

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «МАЯК»  
(ФГУП «ПО «Маяк»)**

**Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности  
по обращению с ядерными материалами при их транспортировании,  
включая предварительную оценку воздействия на окружающую среду  
*(лицензируемый вид деятельности)***

**ФГУП «ПО «Маяк»  
*(наименование организации)***

## **Аннотация**

### ***Полное наименование юридического лица с указанием официального названия организации, адрес, телефон, факс***

Государственный заказчик: Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» г. Москва.

Эксплуатирующая организация с функциями заказчика: федеральное государственное унитарное предприятие «Производственное объединение «Маяк» (далее - ФГУП «ПО «Маяк»), г. Озерск Челябинской области.

Ведомственная принадлежность ФГУП «ПО «Маяк»: Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом». Организационно-правовая форма: федеральное государственное унитарное предприятие.

Юридический адрес: Россия, Челябинская область, г. Озерск, проспект Ленина, дом 31.

Почтовый адрес: 456784, Россия, Челябинская область, г. Озерск, проспект Ленина, дом 31.

тел. 8 (351 30) 3-70-11, факс 8 (351 30) 3-38-26

e-mail: mayak@po-mayak.ru

### ***Основной профиль хозяйственной и иной деятельности***

В рамках лицензируемого вида деятельности предусмотрена деятельность по обращению с ядерными материалами при их транспортировании.

Основные структурные подразделения ФГУП «ПО «Маяк», применительно к настоящим «Материалам обоснования лицензии на осуществление деятельности по обращению с ядерными материалами при их транспортировании, включая предварительную оценку воздействия на окружающую среду (далее – «МОЛ, включая предварительную ОВОС»), приведены в таблице 1.

Таблица 1

Структурное подразделение	Проводимые работ
Завод 235 (Служба спецперевозок ядерных материалов (далее – СС ЯМ))	Участком комплектации ядерных материалов (далее – ЯМ) и подготовки средств транспортирования СС ЯМ при осуществлении заявленного вида деятельности с различными видами ЯМ производятся следующие технологические операции: - прием специальных железнодорожных транспортных средств с отработавшим ядерным топливом (далее – ОЯТ); - входной радиационный контроль специального железнодорожного транспортного средства и транспортно-упаковочного комплекта (далее – ТУК); - разгрузка и перемещение ОЯТ к местам хранения или переработки, перегрузка ЯМ, временное хранение; - дезактивация специальных железнодорожных транспортных средств на специально оборудованном дезактивационном участке, дополнительная ручная (механическая) дезактивация, радиационный контроль;

Структурное подразделение	Проводимые работы
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль технического состояния специальных железнодорожных транспортных средств;</li> <li>- дезактивация наружных и внутренних поверхностей ТУК, радиационный контроль;</li> <li>- контроль технического состояния ТУК;</li> <li>- загрузка чехлов или контейнеров с ЯМ в ТУК, пломбирование ТУК;</li> <li>- радиационный контроль внутренних поверхностей специальных железнодорожных транспортных средств;</li> <li>- загрузка ТУК в специальные железнодорожные транспортные средства;</li> <li>- выходной радиационный контроль – контроль радиоактивного загрязнения внешних поверхностей специальных железнодорожных транспортных средств;</li> <li>- отправка специальных железнодорожных транспортных средств с ЯМ.</li> </ul> <p>Отделом спецперевозок ЯМ ССЯМ при осуществлении заявленного вида деятельности с различными видами ЯМ производятся следующие технологические операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль герметичности ТУК;</li> <li>- пломбирование специальных железнодорожных транспортных средств с ЯМ</li> </ul>
Завод 20 (участок по изготовлению таблетированного топлива – установка «Пакет»)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- загрузка ТВЭЛ в сертифицированные ТУК, испытание на герметичность узлов герметизации крышек ТУК;</li> <li>- проведение проверочных работ при передаче СХТК (получении от СХТК) ТУК;</li> <li>- радиационный контроль ТУК,</li> <li>- контроль внешнего вида ТУК;</li> <li>- контроль целостности пломб ТУК;</li> <li>- контроль номеров ТУК;</li> <li>- оформление сопроводительной документации;</li> <li>- погрузка/разгрузка ТУК на автотранспорт СХТК</li> </ul>
Завод 45	Транспортирование ЯМ (в том числе порожних УКТ с радиационной защитой из обеднённого урана) автомобильным транспортом по дорогам общего пользования

## Содержание

Аннотация	2
Содержание	4
Перечень принятых сокращений	5
1. Общие сведения о юридическом лице, планирующем осуществлять лицензируемый вид деятельности в области использования атомной энергии	7
2. Сведения об основной хозяйственной и иной деятельности, сопряженной с осуществлением деятельности в области использования атомной энергии	8
3. Сведения о радиоактивных отходах, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять	12
4. Оценка воздействия на окружающую среду в результате осуществления по обращению с ЯМ рпи транспортировании	17
5. План действий в аварийной ситуации	44
6. Проведение мониторинга состояния компонентов окружающей среды в местах осуществления заявленной деятельности	47
7. Наличие природоохранной документации	50
8. Нормативные документы, определяющие требования к осуществлению, нормированию и контролю за выбросами в атмосферу	50
9. Нормативные документы, определяющие требования к осуществлению, нормированию и контролю за сбросами ЖРО предприятия в СПВ	51
10. Нормативные документы в области обращения с ТРО	51
11. Сведения о получении юридическим лицом положительных заключений и (или) документов согласований органов федерального надзора и контроля по материалам обоснования лицензий на осуществление деятельности в области использования атомной энергии в установленном законодательством Российской Федерации порядке	52

## Перечень принятых сокращений

ВАО	- высокоактивные отходы
ВЗВ	- вредные загрязняющие вещества
ВУРС	- Восточно-Уральский государственный заповедник
ЗВ	- загрязняющие вещества
ГК «Росатом»	- Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»
ЖРО	- жидкие радиоактивные отходы
ЗАО	- закрытое акционерное общество
ЗАТО	- закрытое административно-территориальное образование
ЗН	- зона наблюдения
ИГПЭД	- индивидуальная годовая полная эффективная доза
ИИИ	- источник ионизирующего излучения
ИЭД	- индивидуальная эквивалентная доза
КОСК	- комплекс общесплавной канализации
КРБ	- контроль радиационной безопасности
КПП	- контрольно-пропускной пункт
КУ	- контрольные уровни
КЧСО	- комиссия по чрезвычайным ситуациям объекта
ЛБК	- левобережный канал
НАО	- низкоактивные отходы
ОГМС	- объединенная гидрометеорологическая станция
ОКП	- отделение комплектации продукции
ОНАО	- очень низкоактивные отходы
ОС	- окружающая среда
ООПТ	- особо охраняемые природные территории
ОТВС	- отработавшие тепловыделяющие сборки
ОЯТ	- отработавшее ядерное топливо
ПБК	- правобережный канал
ПДВ	- предельно допустимые выбросы
ПДК	- предельно допустимая концентрация
ПЗ ТРО В-9	- полигон долговременного хранения твердых радиоактивных отходов на водоеме В-9
ППЗ	- плотность поверхностного загрязнения
РАН	- Российская академия наук
РАО	- радиоактивные отходы
РБМК	- реактор большой мощности канальный
РВ	- радиоактивные вещества
РК	- радиационный контроль
РМ	- радиоактивный материал
РН	- радионуклиды

Росприроднадзор	- Федеральная служба по надзору в сфере природопользования
Ростехнадзор	- Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору
САО	- среднеактивные отходы
САС	- система автоматической сигнализации
СЗЗ	- санитарно-защитная зона
СИ	- средства измерений
СИЗ	- средства индивидуальной защиты
СПВ	- специальный промышленный водоем
СПОА	- среднегодовая приземная объемная активность
СС ЯМ	- служба спецперевозок ядерных материалов
СТО	- стандарт организации
СХТК	- служба хранения, транспортирования и контроля спецпродукции
СЦР	- самоподдерживающаяся цепная реакция
ТКВ	- Теченский каскад водоемов
ТРО	- твердые радиоактивные отходы
ТС	- транспортное средство
УАТ	- управление автомобильного транспорта
УКТ	- упаковочный комплект транспортный
УПТС	- участок переработки технологических сбросов
УЦ САО	- участок цементирование среднеактивных отходов
ФГБУ «НПО «Тайфун»	- Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-производственное объединение «Тайфун»
ФГУП «ПО «Маяк»	- Федеральное государственное унитарное предприятие «Производственное объединение «Маяк»
ФМБА	- Федеральное медико-биологическое агентство
ФЦП ЯРБ	- Федеральная целевая программа «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности»
ЦЗЛ	- центральная заводская лаборатория
ЩАС	- щавелево-алюмосиликатный (раствор)

**1 Общие сведения о юридическом лице, планирующем осуществлять лицензируемый вид деятельности в области использования атомной энергии**

Наименование юридического лица	Федеральное государственное унитарное предприятие «Производственное объединение «Маяк»
Юридический адрес	Россия, Челябинская область, г. Озёрск, проспект Ленина, дом 31
Почтовый адрес	Россия, Челябинская область, г. Озёрск, проспект Ленина, дом 31, 456780
Регион (субъект Федерации)	Челябинская область
Телефон	(35130) 3-70-11, 3-31-05
Факс	(35130) 3-38-26
E-mail	Maуak@po-maуak.ru
Государственная регистрации с указанием органа, выдавшего свидетельство	ОГРН 1027401177209 свидетельство от 22.07.2002, выдано Инспекцией МНС России по г. Озёрску Челябинской области, Серия 74 № 002635078
Свидетельство о постановке на учет в налоговом органе	Свидетельство выдано 29.12.2012 Межрайонной инспекцией Федеральной налоговой службы № 3 по Челябинской области, ИНН/КПП 7422000795/741301001 Серия 74 № 005865902
ИНН	7422000795
Контактный телефон	(35130) 3-70-11, 3-31-05
Руководитель	Генеральный директор – Порошин Андрей Владимирович
Ответственный за природоохранную деятельность (эколог)	Советник генерального директора по науке и экологии – Мокров Юрий Геннадьевич

## **2 Сведения об основной хозяйственной и иной деятельности, сопряженной с осуществлением деятельности в области использования атомной энергии**

### **2.1 Описание структуры предприятия**

ФГУП «ПО «Маяк» представляет собой комплекс взаимосвязанных производств, структурно выделенных в заводы и вспомогательные подразделения.

Основными структурными подразделениями ФГУП «ПО «Маяк», применительно к настоящим «МОЛ, включая предварительную ОВОС», являются радиохимический завод (завод 235), химико-металлургический завод (завод 20), радиоизотопный завод (завод 45).

Основной задачей радиохимического производства (завода 235) прием, хранение, выдача на переработку и радиохимическая переработка ОЯТ атомных электростанций с реакторами, научно-исследовательских реакторов, ядерных энергетических установок надводных кораблей и подводных лодок, промышленного реактора «Руслан», промышленного реактора «ЛФ-2», реакторов РБМК, облученных топливных блоков типа ДАВ-90, уран-бериллиевого ОЯТ, уран-циркониевого ОЯТ, уран-карбидного ОЯТ, ОЯТ в виде металлического урана, ОЯТ в виде раствора сульфата уранила исследовательского реакторов ИИН-3М, ОЯТ реакторов АМБ, скрапов от производства уран-плутониевого топлива (обороты от производства МОКС топлива).

Основным подразделением, применительно к настоящим «Материалам обоснования лицензии на осуществление деятельности в области обращения с ядерными материалами при их транспортировании является участок по изготовлению таблетированного топлива – установка «Пакет». Место размещения установки «Пакет» – в действующем здании химико-металлургического завода (завода 20), относящемся территориально и административно к действующему производству ФГУП «ПО «Маяк».

В рамках заявленного вида деятельности завод 20 (установка «Пакет») осуществляет погрузку, выгрузку ядерных материалов и/или изделий на их основе, подготовку упаковочных комплектов и упаковок к перевозке, погрузку/разгрузку транспортных упаковочных комплектов (далее – ТУК) на автотранспорт СХТК.

Завод радиоактивных изотопов (завод 45) является одним из крупнейших в мире производителей радионуклидных ИИИ, тепла, а также радиоактивных препаратов. Ежегодно завод выпускает источники и упаковки с препаратами, которые широко используются в промышленности и научных исследованиях, сельском хозяйстве и медицине, в других отраслях науки и техники.

### **2.2 Описание филиалов юридического лица**

ФГУП «ПО «Маяк» имеет филиал:

«Филиал федерального государственного унитарного предприятия «Производственное объединение «Маяк» - «Базальт».

Полное наименование филиала: филиал федерального государственного унитарного предприятия «Производственное объединение «Маяк» - «Базальт».

Сокращенное наименование филиала: филиал ФГУП «ПО «Маяк» - «Базальт».

Местонахождение филиала: Саратовская область, Саратовский район, п. Расково, Вольский тракт, 4.

Почтовый адрес филиала: 410080, Саратовская область, Саратовский район, Вольский тракт, 4.



## 2.3 Описание основных технологических процессов

### Завод 235

Транспортирование ЯМ является составной частью технологического процесса переработки ОЯТ и наработки ЯМ.

Участком комплектации ЯМ и подготовки средств транспортирования СС ЯМ при осуществлении заявленного вида деятельности с различными видами ЯМ производится следующие технологические операции:

- прием специальных железнодорожных транспортных средств с ОЯТ;
- входной радиационный контроль специального железнодорожного транспортного средства и ТУК;
- разгрузка и подготовка к перемещению ОЯТ к местам хранения или переработка, загрузка ЯМ в ТУК, временное хранение ТУК с ЯМ и ОЯТ;
- дезактивация специальных железнодорожных транспортных средств на специально оборудованном дезактивационном участке, дополнительная ручная (механическая) дезактивация, радиационный контроль;
- контроль технического состояния специальных железнодорожных транспортных средств;
- дезактивация наружных и внутренних поверхностей ТУК, радиационный контроль;
- контроль технического состояния ТУК;
- загрузка чехлов или контейнеров с ЯМ в ТУК, пломбирование ТУК;
- радиационный контроль внутренних поверхностей специальных железнодорожных транспортных средств;
- загрузка ТУК в специальные железнодорожные транспортные средства;
- выходной радиационный контроль – контроль радиоактивного загрязнения внешних поверхностей специальных железнодорожных транспортных средств;
- отправка специальных железнодорожных транспортных средств с ЯМ.

Отделом спецперевозок ЯМ СС ЯМ при осуществлении заявленного вида деятельности с различными видами ЯМ производятся следующие технологические операции:

- контроль герметичности ТУК;
- пломбирование специальных железнодорожных транспортных средств с ЯМ.

### Завод 20

На заводе 20 производятся следующие виды операций в рамках заявляемого вида работ:

- загрузка ТВЭЛ в сертифицированные ТУК, испытание на герметичность узлов герметизации крышек ТУК;
- проведение проверочных работ при передаче СХТК (получении от СХТК) ТУК;
- радиационный контроль ТУК,
- контроль внешнего вида ТУК;
- контроль целостности пломб ТУК;
- контроль номеров ТУК;
- оформление сопроводительной документации;
- погрузка/разгрузка ТУК на автотранспорт СХТК.

Проверка соблюдения условий, приведенных в сертификате-разрешении на транспортный упаковочный комплект ТК-С33 осуществляется перед каждой перевозкой в соответствии с действующей технологической документацией.

Перед упаковыванием ТВЭЛов на ТУК ТК-С33 наносится маркировка, этикетки, знаки опасности и предупредительные знаки в соответствии с требованиями конструкторской документации.

ТУК ТК-С33 используется для перевозки необлученных ТВЭЛов. Загрузка ТУК и его транспортирование осуществляется «сухим» способом.

На технологический процесс имеются заключения и рекомендации по ядерной безопасности. Радиационно опасные работы выполняются в специально оборудованных помещениях, на которые имеются санитарно-эпидемиологические заключения.

#### Завод 45

Цикл производства продукции на заводе радиоактивных изотопов начинается с обращения с исходным радиоактивным сырьем и ЯМ, включает в себя все стадии изготовления и контроля источников и упаковок с препаратами, заканчивается их загрузкой в контейнеры и транспортированием в адрес заказчика.

После изготовления ИИИ и упаковки препаратов загружаются в защитные контейнеры и поступают в ОКП для дальнейшей подготовки упаковок к транспортированию радиоактивных материалов (веществ) потребителям.

Все УКТ, находящиеся на балансе завода радиоактивных изотопов, имеют сертификаты-разрешения на конструкцию УКТ и перевозку в них радиоактивных материалов, выданные Государственной корпорацией по атомной энергии «Росатом», являющейся государственным компетентным органом Российской Федерации по ядерной и радиационной безопасности при транспортировании ядерных материалов, радиоактивных веществ и изделий из них.

Выбор УКТ для загрузки ИИИ производится на основе:

- вида радиационной защиты УКТ в соответствии с видом излучения радионуклидов, на основе которых изготовлены ИИИ;
- наличия разрешения в сертификате-разрешении на УКТ транспортирования радионуклидов, на основе которых изготовлены ИИИ;
- максимально разрешённой загружаемой активности радионуклида в УКТ, указанной в сертификате-разрешении на УКТ.

РВ могут также загружаться в УКТ, предоставленные российским или иностранным заказчиком, при этом на УКТ иностранной конструкции оформляется российский сертификат-разрешение на транспортирование радиоактивного материала по территории Российской Федерации.

Все УКТ, принадлежащие заводу радиоактивных изотопов, проходят предзагрузочное обслуживание перед каждой загрузкой РМ в соответствии с требованиями локальных инструкций.

УКТ, предоставляемые заказчиком (потребителем), перед проведением обслуживания проходят предзагрузочное обследование с целью определения их пригодности к загрузке РМ.

Приём контейнеров с загруженными РМ (РВ и ЯМ), комплектация УКТ (при необходимости), радиометрические измерения УКТ с РМ, подготовка упаковок к отправке, погрузка упаковок на автомобильные и железнодорожные транспортные средства производятся в соответствии с требованиями локальных инструкций завода.

Транспортирование упаковок автомобильным транспортом в аэропорт «Кольцово», г. Екатеринбург или г. Заречный Свердловской области производится в соответствии с требованиями :

- «Положения по радиационному контролю грузов, вывозимых с территории завода 45, выезжающего автотранспорта и строительных механизмов» П-45-Д-056-2018;

- «Инструкция. Безопасное транспортирование радиоактивных материалов автомобильным транспортом» И-45-Г-025-2018.

Физическую защиту при транспортировании автомобильным транспортом в аэропорт «Кольцово», г. Екатеринбург радиоактивных материалов 2 и 3 категории по НП-067, требующих установления уровней физической защиты «Б» и «В» по НП-073, соответственно, осуществляет персонал ОКП на основании «Плана физической защиты радиоактивных веществ и радиационных источников при автомобильном транспортировании заводом 45» Пл-45-Г-022-2016 и инструкции «Действия персонала физической защиты завода 45 в штатных и чрезвычайных ситуациях при транспортировании радиоактивных веществ и радиационных источников автомобильным транспортом» И 45.Г.1938-2013.

Готовность и порядок ликвидации последствий радиационных аварий при транспортировании РМ автомобильным транспортом «Планом «Организации работ по ликвидации последствий аварии при транспортировании груза ядерных, радиоактивных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов ФГУП «ПО «Маяк» Пл-ГОЧС-421-2022, разработанным в соответствии с требованиями НП-074.

При транспортировании упаковок автомобильным транспортом в аэропорт «Кольцово», г. Екатеринбург или г. Заречный Свердловской области:

- для перевозки РМ выделяется специализированное автотранспортное средство типа ДИСА;

- для сопровождения – автомобиль сопровождения и сопровождающий, обученный обращению с радиометрическими приборами;

- автотранспорт оснащён переносными радиометрическими приборами, двумя аварийными комплектами (для ликвидации мелкой поломки автотранспортных средств и ликвидации последствий радиационной аварии I категории или локализации аварий II и III категории по НП-053);

- специализированное автотранспортное средство оборудовано соответствующими средствами слежения (ГЛОНАСС) и знаками опасности.

## **2.4 Описание применяемого оборудования, его мощности**

Для транспортирования ЯМ используются специальные транспортные средства.

При проведении погрузочно-разгрузочных работ используется соответствующее оборудование: электропогрузчики; электрокары; силовые подъемники; различные грузоподъемные механизмы; грузозахватные приспособления; ручные тележки, при помощи которых производится перемещение ЯМ в контейнерах; электрический тельфер; транспортеры; камеры; боксы; вытяжные шкафы; манипуляторы.

Также используется оборудование программно-технического комплекса (приборы контроля технологических параметров, радиационного контроля).

Перечисленное оборудование находится в исправном техническом состоянии. Наличие исправного оборудования обеспечивается разработанной и действующей на предприятии системой технического обслуживания, ППР и капитального ремонтов, испытаний используемого оборудования.

## **2.5 Описание деятельности, осуществляемой арендаторами (при наличии), в том числе технологических процессов и применяемого оборудования**

Производственные помещения, цеха, здания, применяемое оборудование структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», осуществляемых заявляемый вид деятельности, в аренду не сдаются.

### 3 Сведения о радиоактивных отходах, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять

#### 3.1 Сведения о праве собственности на РАО, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять (с информацией о собственнике радиоактивных отходов)

РАО, образовавшиеся до дня вступления в силу Федерального закона от 11 июля 2011 года № 190-ФЗ находятся в федеральной собственности. РАО, образовавшиеся со дня вступления в силу настоящего Федерального закона от 11 июля 2011 года № 190-ФЗ (за исключением РАО, содержащих ЯМ, которые могут находиться исключительно в федеральной собственности), находятся в собственности ФГУП «ПО «Маяк», в результате деятельности которой они образовались.

#### 3.2 Сведения о РАО, деятельность по обращению с которыми планируется осуществлять

Отнесение образующихся и накопленных отходов к радиоактивным, отнесение накопленных РАО к удаляемым или особым, а также классификация удаляемых РАО должны выполняться в соответствии с критериями, установленными нормативными правовыми актами в области использования атомной энергии с учетом требований федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, регламентирующих обеспечение безопасности при обращении с РАО.

В соответствии с Федеральным законом от 21 ноября 1995 года № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» РАО являются не подлежащие дальнейшему использованию материалы и вещества, а также оборудование, изделия (в том числе отработавшие источники ионизирующего излучения), содержание радионуклидов в которых превышает уровни, установленные в соответствии с критериями, установленными постановлением Правительства Российской Федерации от 19.10.2012 № 1069.

Образующиеся РАО по агрегатному состоянию подразделяются на жидкие, твердые и газообразные.

Классификация жидких и твердых РАО по удельной активности приведена в таблице № 2. В случае, когда по приведенным в таблице характеристикам радионуклидов РАО относятся к разным категориям, для них устанавливается наиболее высокое из полученных значений категории РАО.

Т а б л и ц а № 2

Категория РАО	Удельная активность, Бк/кг			
	третий	бета-излучающие радионуклиды (исключая тритий)	альфа-излучающие радионуклиды (исключая трансурановые)	трансурановые радионуклиды
Твердые РАО				
ОНАО	до $10^{10}$	до $10^6$	до $10^5$	до $10^4$
НАО	от $10^{10}$ до $10^{11}$	от $10^6$ до $10^7$	от $10^5$ до $10^6$	от $10^4$ до $10^5$
САО	от $10^{11}$ до $10^{14}$	от $10^7$ до $10^{10}$	от $10^6$ до $10^9$	от $10^5$ до $10^8$
ВАО	более $10^{14}$	более $10^{10}$	более $10^9$	более $10^8$

Категория РАО	Удельная активность, Бк/кг			
	тритий	бета-излучающие радионуклиды (исключая тритий)	альфа- излучающие радионуклиды (исключая трансурановые)	трансурановые радионуклиды
Жидкие РАО				
НАО	до $10^7$	до $10^6$	до $10^5$	до $10^4$
САО	от $10^7$ до $10^{11}$	от $10^6$ до $10^{10}$	от $10^5$ до $10^9$	от $10^4$ до $10^8$
ВАО	более $10^{11}$	более $10^{10}$	более $10^9$	более $10^8$

В процессе осуществления заявленной деятельности образуются следующие РАО:

- жидкие технологические обороты (растворы, образующиеся в результате дезактивации оборудования, мойки специальных транспортных средств, уборки производственных помещений);

- ТРО (обтирочный материал; использованные СИЗ; фильтры ФПП систем газоочистки, общеобменной и специальной вентиляции; демонтированное и непригодное для дальнейшей эксплуатации оборудование).

ГРО в результате заявляемой деятельности не образуются.

Газообразные выбросы, содержащие радионуклиды (радиоактивные аэрозоли), представляют собой сдувочный воздух, удаляемый из производственных помещений.

Газообразные выбросы проходят через действующие системы газоочистки, обеспечивающие не превышение установленных нормативов.

Основными источниками образования РАО при осуществлении заявляемого вида деятельности являются:

- функционирующие системы газоочистки, вентиляции, водяного охлаждения, парового разогрева;

- вышедшее из строя или образующееся при плановом техническом обслуживании или ремонте оборудование структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк»;

- работы по дезактивации оборудования и помещений, при которых образуются отработавшие десорбирующие растворы.

Действующая на ФГУП «ПО «Маяк» система обращения с жидкими и твердыми РАО включает в себя следующие виды деятельности:

- сбор и сортировка РАО – осуществляется в местах их образования и/или переработки с учетом радиационных, физических и химических характеристик в соответствии с системой классификации отходов и с учетом методов последующего обращения с ними. Сортировка первичных жидких и твердых РАО осуществляется для отходов по различным категориям и группам для переработки по принятым технологиям и для подготовки к последующему хранению и захоронению;

- переработка и/или кондиционирование РАО – осуществляются для повышения безопасности обращения с ними за счет уменьшения их объема и перевода в форму, удобную для безопасной транспортировки, хранения и захоронения;

- хранение РАО – осуществляется отдельно для отходов разных категорий и групп в сооружениях, обеспечивающих безопасную изоляцию отходов в течение всего срока хранения и возможность последующего их извлечения;

- транспортирование РАО – предусматривает их безопасное перемещение между местами их образования, переработки, хранения и захоронения с

использованием специальных грузоподъемных и транспортных средств.

Все измерения, необходимые для обеспечения учета и контроля РАО, производятся в соответствии с программами измерений, разработанными в каждом структурном подразделении предприятия. Программы измерений РАО содержат перечень методик выполнения измерений, технических средств, процедур проботбора, сведения о периодичности проведения измерений и точек контроля (мест проведения измерений).

При осуществлении заявляемого вида деятельности могут образовываться ЖРО категории САО и НАО.

Для среднеактивной категории ЖРО приняты следующие системы обращения:

- сбор;
- временное хранение;
- переработка упариванием.

Упаренные среднеактивные ЖРО направляют в герметичные емкости-хранилища к высокоактивным ЖРО для совместного хранения и последующего совместного остекловывания.

Для низкоактивной категории ЖРО приняты следующие системы обращения:

- сбор;
- выдача на участок переработки технологических сбросов (УПТС) службы экологии с последующим размещением в СПВ оборотного водоснабжения;
- сброс в СПВ.

В настоящее время в значительной степени решается вопрос, связанный с эксплуатацией и поддержанием в безопасном состоянии поверхностных водоемов-хранилищ жидких радиоактивных отходов (специальных промышленных водоемов).

26 ноября 2015 года выполнено полное закрытие акватории поверхностного водоема-хранилища жидких радиоактивных отходов (специального промышленного водоема) В-9. Акватория СПВ В-9 полностью закрыта пористым скально-блочным массивом засыпки. Выполнена отсыпка (формирование) верхних конструктивных слоев массива. В связи с этим сброс ЖРО осуществляется под засыпку. С 01 октября 2016 г. поверхностный водоем-хранилище ЖРО (специальный промышленный водоем) В-9 используется для приема нетехнологических вод.

К нетехнологическим водам, выдаваемым в СПВ В-9, относятся:

- дренажные и грунтовые воды, образующиеся в результате дренирования подтапливаемых помещений, расположенных в зданиях ниже отметки расположения грунтовых вод;
- растворы, образующиеся в результате промывки технологического оборудования и коммуникаций, а также других технологических операций.

Среднесуточный объем ЖРО, образующихся в структурных единицах завода 235 и размещаемых в СПВ В-9 под засыпку, составляет  $\sim 40 \text{ м}^3$ , что гарантированно позволяет обеспечить безопасную и равномерную выдачу растворов.

Закрытие акватории СПВ В-9 блочно-скальным массивом не изменяет его статуса как специального промышленного водоема. В данном режиме эксплуатации завода 235 новые виды ЖРО и источники сброса не создаются. Условия эксплуатации всех систем (объектов) завода, входящих в состав ядерной установок остаются неизменными.

Регулярно ведётся контроль состояния территории бывшей акватории СПВ В-9.

В СПВ В-17 сбрасываются следующие растворы:

- воды системы промышленного водоотведения;
- аварийные сбросы системы специального водоотведения завода при значении рН менее 1 и (или) значении бета-активности более  $1 \cdot 10^{-5}$  Ки/л ( $3,7 \cdot 10^5$  Бк/л);
- технологические (третиевые) конденсаты от упаривания (в качестве

вынужденной меры, для исключения превышения норм по сбросу, для обеспечения поиска мест протечек и т.д., разрешается направлять технологические конденсаты в СПВ В-4.

Принято решение о прекращении эксплуатации водоема В-17 и консервации водоема путем закрытия акватории скальным грунтом и реабилитации прилегающей территории.

В настоящее время размещение ЖРО завода 235 в поверхностные водоемы-хранилища ЖРО осуществляется при соблюдении следующих обязательных условий:

- поэтапное (ежегодное) снижение количества сбрасываемых ЖРО с последующим прекращением их сброса;
- соблюдение норм поступления радионуклидов в поверхностные водоемы-хранилища на период сокращения сбросов ЖРО.

Нормативно-правовое регулирование эксплуатации поверхностных водоемов-хранилищ ЖРО осуществляется в соответствии с требованиями санитарных правил «Требования к обеспечению санитарно-эпидемиологической безопасности при эксплуатации специальных промышленных водоемов ФГУП «ПО «Маяк» (СП-ЭС ПВ-ПОМ-04)» СП 2.6.1.70-04, руководства «Санитарно-гигиенические требования по обеспечению безопасности при эксплуатации поверхностных водоемов-хранилищ жидких радиоактивных отходов ФГУП «ПО «Маяк» Р 2.6.1.091-2013 и стандарта организации СТО Ц 015-2020 «Охрана природы. Поверхностные воды. «Организация работ по контролю сбросов радионуклидов и вредных химических веществ со сточными водами, снижению сбросов, водопользованию ФГУП «ПО «Маяк» и контролю состояния водных объектов – приемников сточных вод».

В соответствии с указанными нормативными документами поверхностные водоемы-хранилища ФГУП «ПО «Маяк» используются для решения государственных оборонных и федеральных энергетических программ в целях производственного водоснабжения и приема ЖРО.

В целях реализации требований действующего санитарного законодательства и федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, касающихся учета, контроля ЖРО в поверхностные водоемы-хранилища, на ФГУП «ПО «Маяк» ежегодно разрабатываются нормы сбросов жидких РАО.

Межрегиональным управлением № 71 ФМБА России выданы следующие санитарно-эпидемиологические заключения:

- рег. № 74.71.01.000.М.0000057.06.19 от 06.06.2019 на осуществление деятельности в области обращения с ядерными материалами при эксплуатации пункта размещения особых РАО «Поверхностный водоем-хранилище ЖРО (специальный промышленный водоем В-9)», завод 235 ФГУП «ПО «Маяк». Срок действия до 06.06.2024;

- рег. № 74.71.01.000.М.000060.08.22 от 30.08.2022 на осуществление деятельности в области обращения с ядерными материалами и радиоактивными веществами в пункте размещения особых РАО «Поверхностный водоем-хранилище ЖРО (специальный промышленный водоем) В-17». Срок действия до 30.08.2023.

Контроль безопасного состояния СПВ В-9 и В-17 осуществляется персоналом завода 235. Контроль радиационной обстановки на СПВ В-9 и В-17 осуществляется центральной заводской лабораторией и службой экологии.

За последние 5-7 лет гидрологический и гидрохимический режим поверхностных водоемов-хранилищ ЖРО характеризуется стабильностью с отчетливой тенденцией к снижению объемной активности воды.

Система обращения с ТРО является единой для всех структурных подразделений предприятия и отвечает санитарно-гигиеническим требованиям. Все

операции с ТРО от сбора до размещения на хранение проводятся под контролем службы радиационной безопасности. Экологическая безопасность при обращении с ТРО обеспечивается значительным удалением пунктов хранения ТРО от населенных пунктов и сосредоточением их в пределах промплощадки предприятия.

Система обращения с ТРО включает в себя следующее:

- сбор, сортировка, упаковка ТРО. Сбор, сортировка и упаковка ТРО производятся непосредственно на местах их образования отдельно от нерадиоактивных отходов. Сбор ТРО в сборники-контейнеры производится в первичной упаковке разового использования (пленочные и пластиковые мешки, крафтмешки и др.), в которую они были помещены в процессе сортировки. При размещении отходов в первичную упаковку принимаются меры, предотвращающие возможность ее механического повреждения острыми, колющими и режущими предметами.

- транспортирование. Для транспортирования ТРО используют специально оборудованный автомобиль (далее - спецавтотранспорт). На каждый спецавтотранспорт, предназначенный для регулярной перевозки ТРО, выдано санитарно-эпидемиологическое заключение.

- размещение и хранение ТРО. Размещение ТРО производят только в специальные пункты хранения РАО.

Газовоздушная смесь, находящаяся в контакте с растворами, содержащими радионуклиды, заключена в герметичные системы и выбрасывается в атмосферу только после очистки от аэрозолей на газоочистном оборудовании, которое предусматривает многоступенчатую очистку от радионуклидов и вредных загрязняющих веществ.

Вентиляционный воздух из помещений первой и второй зон перед выбросом в атмосферу проходит через системы газоочистного оборудования. На вентиляционных выбросах из помещений второй зоны установлены одноступенчатые системы аэрозольной очистки.

Контроль за режимами эксплуатации газоочистного оборудования, а также организация работ по очистке газоаэрозольных отходов от радионуклидов и ВЗВ, на ФГУП «ПО «Маяк» осуществляются в соответствии со стандартом организации СТО Ц 110-2018 - «Охрана природы. Атмосферный воздух. Организация работ по производственному контролю газоочистных систем основного производства», технологическими регламентами и соответствующими инструкциями.

Анализ эффективности работы газоочистных систем осуществляется путем отбора проб газа до и после каждой ступени очистки. Отбор проб производится специалистами службы радиационной безопасности предприятия в соответствии с графиками контроля. Результаты исследований обобщаются в виде справок, протоколов и аналитических отчетов.

ФГУП «ПО «Маяк» осуществляют выбросы в соответствии с «Разрешением на выброс радиоактивных веществ в атмосферный воздух» от 22.04.2021 № ГН-ВР-0014. Срок действия с 01.05.2021 01.05.2028.

На ФГУП «ПО «Маяк» ежегодно разрабатываются «Контрольные уровни выбросов радионуклидов и вредных химических веществ в атмосферный воздух для предприятия в целом и для структурных подразделений»; Нормы образования ТРО, ЖРО.



## **4 Оценка воздействия на окружающую среду в результате осуществления деятельности по обращению с ЯМ при транспортировании**

### **4.1 Информация о планируемой (намечаемой) и иной деятельности (характеристики планируемой (намечаемой) хозяйственной), включая цель и условия её реализации**

Воздействие на окружающую среду при осуществлении деятельности по обращению с ЯМ при транспортировании можно разделить на две части:

- воздействие в процессе транспортирования, стоянки, обслуживании специального железнодорожного транспортного средства, спецавтотранспорта;
- воздействие при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.

Транспортирование ЯМ осуществляется по дорогам общего пользования специальными железнодорожными транспортными средствами, спецавтомобилями (далее – ТС), соответствующими экологическим нормам.

Таким образом, в условиях нормальной эксплуатации воздействие на окружающую среду непосредственно во время процесса транспортирования, стоянки, обслуживании специального железнодорожного транспортного средства сравнимо с воздействием обычного исправного ТС, что является допустимым для любой территории. Следовательно, в описании окружающей среды в этом случае нет необходимости.

Максимальное воздействие на окружающую среду оказывается в районе размещения ЯМ на площадках структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», участвующих в осуществлении заявленной деятельности. Поэтому для оценки воздействия на окружающую среду консервативно рассматривается воздействие в районе размещения площадок структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», участвующих в осуществлении заявленной деятельности, и далее приводится описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой деятельностью, а именно при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.

Целью намечаемой деятельности является транспортирование ЯМ от мест их образования к месту их хранения, переработки.

В настоящий момент времени обращение с ЯМ при транспортировании осуществляется ФГУП «ПО «Мак» на основании лицензии рег. № ГН-05-401-3839 от 02.06.2020 на право обращения с ядерными материалами при их транспортировании (с изменениями 1-17). Срок действия до 02.06.2025.

Соблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических норм и правил структурными подразделениями ФГУП «ПО «Маяк», участвующими в осуществлении заявляемого вида работ (235 завод, 20 завод, 45 завод), соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам подтверждается действующими санитарно-эпидемиологическими заключениями (СЭЗ) на право работы с источниками ионизирующего излучения, выданными Межрегиональным управлением № 71 ФМБА России.

Транспортирование опасных грузов, в том числе ЯМ, на различных видах транспорта регламентируется рядом международных документов, таких как «Технические инструкции по безопасной перевозке опасных грузов по воздуху» (ТИ ИКАО), «Международный морской кодекс по опасным грузам» (ММОГ), «Соглашение о международном железнодорожном грузовом сообщении» (СМГС), «Европейское соглашение о международной дорожной перевозке опасных грузов» (ДОПОГ) и других.

Перечисленные документы основаны на правилах ООН «Рекомендации по перевозке опасных грузов», которые также принято называть «Оранжевой книгой».

Рекомендации ООН по перевозке опасных грузов 7 класса, то есть РМ, основаны на требованиях документа МАГАТЭ SSR-6 «Правила безопасной перевозки радиоактивных материалов».

В связи с тем, что вышеупомянутые документы действуют на территории Российской Федерации, выполнение рекомендаций ООН по безопасности при транспортировании РМ реализовано посредством издания федеральных норм и правил в области использования атомной энергии НП-053-16.

НП-053-16 устанавливают требования безопасности при транспортировании радиоактивных материалов, в том числе требования к операциям и условиям, которые связаны с перемещением радиоактивного материала и составляют этот процесс (проектирование, изготовление, испытания и выдача сертификатов-разрешений, обслуживание и ремонт упаковочного комплекта; подготовка, загрузка, отправка, перевозка, включая временное (транзитное) хранение; разгрузка и приемка в конечном пункте назначения грузов радиоактивных материалов).

Требованиями НП-053-16 установлены жесткие критерии к конструкции упаковок, выполнение которых направлено на обеспечение безопасности транспортирования РМ, в том числе транспортирования ЯМ. В связи с этим необходимость в осуществлении каких-либо специальных действий в процессе транспортирования сводится к минимуму.

Требования по обеспечению физической защиты при транспортировании РМ, в том числе транспортирования ЯМ, содержатся в федеральных нормах и правилах в области использования атомной энергии «Правила физической защиты радиоактивных веществ и радиационных источников при их транспортировании» (НП-073-11), «Требования к системам физической защиты ядерных материалов, ядерных установок и пунктов хранения ядерных материалов» (НП-083-15).

#### **4.2 Сроки осуществления намечаемой (продолжаемой) деятельности по обращению с ядерными материалами при их транспортировании**

Планы по срокам осуществления намечаемой деятельности по обращению с ядерными материалами завода радиоактивных изотопов при их транспортировании в настоящее время предполагают период на ближайшие 10 лет и до 50 лет в дальней перспективе.

#### **4.3 Предполагаемые требования к месту размещения, планируемые варианты размещения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду**

Требования к месту размещения намечаемой (продолжаемой) деятельности по обращению с ядерными материалами при их транспортировании и варианты размещения не могут рассматриваться как предполагаемые и планируемые в виду наличия уже действующего производства, размещение которого выполнено в соответствие с определенными требованиями, действительными на момент строительства производственного комплекса.

#### **4.4 Характеристика района размещения объекта**

Структурные подразделения ФГУП «ПО «Маяк», участвующие в осуществлении заявляемого вида работ, расположены на территории промышленной площадки ФГУП «ПО «Маяк», полностью в пределах санитарно-защитной зоны (СЗЗ) ФГУП «ПО «Маяк» и, соответственно, зоны наблюдения (ЗН).

Организованные в 1974 году СЗЗ и ЗН предприятия были установлены с учётом реальной радиационной обстановки, сложившейся к середине 1970-х годов на объектах, примыкающих к предприятию (ТКВ, ВУРС и др.). Изменение границ СЗЗ

было проведено в 1984, 2004, 2013, 2022 годах СЗЗ и ЗН ФГУП «ПО «Маяк» соответствуют требованиям санитарных правил СП 2.6.1.2216-07 «Санитарно-защитные зоны и зоны наблюдения радиационных объектов. Условия эксплуатации и обоснование границ».

По своему функциональному назначению СЗЗ является дополнительным фактором, повышающим уровень безопасности населения, проживающего вблизи радиационного объекта. Современным критерием для определения размеров СЗЗ согласно НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010, СП 2.6.1.2216 является не превышение на её внешней границе годового предела эффективной дозы облучения населения или установленной квоты от этого предела в условиях нормальной эксплуатации радиационного объекта.

#### *Климат района*

Район размещения структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид деятельности, характеризуется умеренно континентальным климатом; зима – от умеренно холодной до холодной, а лето – от умеренно теплого до теплого. Средняя годовая температура воздуха составляет +2,6 °С (абсолютный минимум - минус 42,6 °С, декабрь 1955 г., абсолютный максимум – плюс 38,0 °С, июль 1952 г.). Среднегодовое количество равно 423 мм/год. Потери на испарение в целом больше среднего количества осадков. Устойчивый снежный покров образуется в начале ноября. Количество дней со снежным покровом составляет от 150 до 170 дней. В районе расположения предприятия возможно проявление неблагоприятных погодных (туманы, гололед, грозы, град, снегопады и метели). Среднегодовая скорость ветра равна 3,4 м/с, максимальная - 20 м/с. Преобладающие ветра – с западного и юго-западного направлений. Площадка завода радиохимического завода (завода 235) характеризуется годовой вероятностью  $1,4 \cdot 10^{-4}$  возникновения смерчопасного события на площади 1000 км<sup>2</sup> и расчетным классом интенсивности вероятного смерча 1,47.

#### *Рельеф и гидрография*

Рельеф района относится к предгорной равнине (низкогорье), характеризуется как увалисто-равнинный, слабо расчленённый. Общий уклон поверхности – с запада на восток. Поверхностные водные объекты района представлены озерами Иртышско-Каслинской и Кыштымско-Увильдинской группы, промышленными водоемами ФГУП «ПО «Маяк» (хранилищами РАО), прочими озерами, речной сетью (реки Теча и Мишеляк), аккумулирующие сток со значительной территории и частично разгружающиеся в речную систему бассейна реки Оби. Среднегодовой модуль стока для водного бассейна оз. Иртыш составляет 2,406 л/сек с км<sup>2</sup>.

#### *Геологические, гидрогеологические и сейсмические характеристики*

В геотектоническом плане площадки структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид деятельности, расположены в пределах Кызылташского синклинория, сложенного силур-девонскими туфами андезитобазальтовых порфиритов. На породах складчатого фундамента повсеместно развит четвертичный осадочный чехол и рыхлые образования мезо-кайнозойской коры выветривания. Почвенный покров представлен серыми и темно-серыми лесными почвами.

На территории распространен водоносный горизонт зон трещиноватости пород силурийского-нижнедевонского возраста (S-D<sub>1</sub>). Водовмещающими породами являются также рыхлые отложения мезо-кайнозойского чехла. Водоносный горизонт

– безнапорный. По степени неоднородности фильтрационных свойств породы водоносного горизонта относятся к «крайне неоднородным». Направление потока – север-северо-восточное - определяется рельефом. Наиболее значимыми режимообразующими факторами для подземных вод являются климатические, обуславливающие динамику уровней и параметры питания за счет атмосферных осадков. Фоновые подземные воды по своему химическому составу относятся к пресным (с минерализацией от 86 до 200 мг/дм<sup>3</sup>), мягким (жесткость - от 1,6 до 4,0 ммоль/дм<sup>3</sup>), гидрокарбонатным.

В соответствии с ОСР-2015 сейсмические условия территории характеризуются сейсмичностью  $I_{мрз} = 7$  баллов и  $I_{пз} = 6$  баллов на грунтах II категории по сейсмическим свойствам.

#### *Растительный и животный мир*

Территория района размещения объектов ФГУП «ПО «Маяк» по геоботаническому и флористическому районированию относится к Северному округу Зауральской провинции Верхне-Тобольского флористического района. Флора района насчитывает более 400 видов высших сосудистых растений. Растительность типично лесостепная. Массивы березовых лесов, состоящих из березы бородавчатой, чередуются с безлесными пространствами степей и остепненных лугов. Из 455 видов растений, произрастающих на территории 26 видов деревьев. Из древесных наиболее распространены береза бородавчатая и сосна обыкновенная, из травянистых - виды из семейств осоковые, злаковые, зонтичные и сложноцветные. Животный мир района типичен для лесостепного Зауралья и отличается большим разнообразием: фауна позвоночных животных насчитывает пять видов земноводных, четыре вида рептилий, 219 видов птиц, 50 видов млекопитающих и 13 видов рыб.

#### *Особо охраняемые природные территории*

В непосредственной близости границ зоны наблюдения ФГУП «ПО «Маяк» расположен ряд особо охраняемых природных территорий (ООПТ), входящих в «Список существующих и рекомендуемых к созданию особо охраняемых природных территорий Челябинской области на период до 2025 года»: озера Долгое, Сугомак, Биляшкуль, Увильды. ООПТ местного значения, расположенные на территории Озерского городского округа - памятники природы: Первый мыс, Второй мыс, Карлов мыс. До 2016 года в список ООПТ федерального значения входил ВУГЗ (ВУЗ) – Восточно-Уральский государственный заповедник - территория ВУРС, загрязненная в результате аварии 1957 г. В настоящее время ВУГЗ из этого списка исключен. Площадки структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид деятельности, удалены от границ ООПТ федерального, регионального, местного уровня и ВУГЗ (ВУЗ) на расстояние 50 км (национальный парк «Таганай»), 18 км (оз. Сугомак), 11 км (Первый мыс), 8,5 км (Восточно-Уральский заповедник). Граница ближайших водно-болотных угодий (озера Тоболо-Ишимской лесостепи) находится на удалении от площадки радиохимического завода (завод 235) на 380 км, граница центральной экологической зона Байкальской природной территории – на удалении 2800 км.

#### **4.5 Затрагиваемые муниципальные образования**

Намечаемая (продолжаемая) деятельность по обращению с ЯМ при транспортировании, выполняется на охраняемых площадках структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», участвующих в осуществлении заявляемого вида работ. Площадки расположены в пределах СЗЗ ФГУП «ПО «Маяк» и площадки промышленной базы ФГУП «ПО «Маяк». Вся санитарно-защитная зона

ФГУП «ПО «Маяк» (земли которой относятся к категории «земли промышленности ...») находится в пределах территории ЗАТО г. Озерска. Озерский городской округ имеет границы с Кыштымским городским округом, Каслинским, Кунашакским и Аргаяшским муниципальными районами. Зона наблюдения ФГУП «ПО «Маяк» частично охватывает территории перечисленных муниципальных образований.

#### **4.6 Возможность трансграничного воздействия**

Намечаемая (продолжаемая) деятельность по обращению с ЯМ при транспортировании, ни в каких вариантах не предполагает трансграничного воздействия.

#### **4.7 Соответствие документам территориального и стратегического планирования**

Намечаемая (продолжаемая) деятельность по обращению с ЯМ при транспортировании, планируется в полном соответствии с документами территориального и стратегического планирования разного уровня. Так, Стратегия деятельности Госкорпорации «Росатом» на период до 2030 года в части реализации бизнес-функций нацелена на повышение экономического результата в Российской Федерации и на глобальном рынке с выделением таких стратегических целей, как:

- повышение доли на международных рынках;
- снижение себестоимости и сроков протекания процессов;
- новые продукты для российского и международных рынков;
- достижение глобального лидерства в ряде передовых технологий.

Стратегия Госкорпорации «Росатом» предполагает максимальное использование компетенций и производственного потенциала Госкорпорации «Росатом» для исполнения государственных задач и участия в национальных инициативах по технологическому и экономическому развитию Российской Федерации, а также повышению национального экспортного потенциала в части российских ядерных технологий и прочей высокотехнологичной продукции.

Стратегия социально-экономического развития Челябинской области на период до 2035 года рассматривает Озерск как полюс роста в числе таких городов, как Челябинск и Магнитогорск, за счет значительного промышленного потенциала и наличия научно-технических компетенций. Среди пяти ключевых экономических центров Челябинской области данная Стратегия называет северную конурбацию (города Озерск, Кыштым, Снежинск, Касли) с функционалом: обеспечение обороноспособности и центр индустриальных инноваций.

Потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности определяется необходимостью решения проблем безопасного обращения с ЯМ при транспортировании в рамках реализации одного из основных направлений в этом виде деятельности, а именно, погрузку, выгрузку ЯМ и/или изделий на их основе, подготовку упаковочных комплектов и упаковок к перевозке, погрузку/разгрузку ТУК. Дальнейшее развитие атомной энергетики, обусловленное растущими потребностями в энергообеспечении, неизбежно приведет к задаче увеличения объемов переработки накопленного ОЯТ, производства ЯМ и в следствии транспортировании ЯМ. Бесспорна потребность в реализации таких технологий в промышленных масштабах с обеспечением максимальной безопасности для человека и окружающей среды и с выполнением работ по тактическим и стратегическим направлениям развития атомной отрасли в части переработки ОЯТ и замыкания ядерного топливного цикла.

#### **4.8 Возможные альтернативы: описание альтернативных вариантов реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности (характеристики иной деятельности (возможных альтернатив), в том числе отказа от деятельности)**

Полный отказ от деятельности приведет к ухудшению радиационной и экологической обстановки на территории страны и неприемлемым вследствие нарушений Федеральных законов Российской Федерации:

- от 09 января 1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»;
- от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Обращение с ЯМ при транспортировании – одна из функций ФГУП «ПО «Маяк». Намечаемая хозяйственная деятельность не является новой для ФГУП «ПО «Маяк»: она уже много лет успешно выполняется на регулярной основе. За это время накоплен обширный опыт, а также статистический материал по радиационному воздействию на водителей, сопровождающих спецтранспорта и на окружающую среду при транспортировании ЯМ. За прошедшие 50 лет не было ни одного происшествия при выполнении работ по транспортированию, которое могло оказать негативное воздействие на окружающую среду.

Ввиду того, что обращение с ЯМ является лицензируемой деятельностью в области использования атомной энергии, то для выполнения этой функции другой организацией ей предстоит оформить всю необходимую разрешительную документацию, создать инженерную инфраструктуру, закупить спецтехнику, набрать штат сотрудников, наладить их обучение и получить разрешение на право ведения работ в Ростехнадзоре. Все эти необходимые для возможности начала работ по обращению с ЯМ при транспортировании мероприятия весьма продолжительны во времени и затратны по ресурсам. Учитывая потерю бесценного опыта, накопленного ФГУП «ПО «Маяк», такой вариант нецелесообразен.

Таким образом, реализация намечаемой деятельности силами ФГУП «ПО «Маяк», в частности структурными подразделениями, осуществляющими заявленный вид деятельности, является оптимальной, целесообразной и необходимой.

«Нулевой вариант» как альтернативный вариант достижения цели намечаемой деятельности представляется достаточно проблематичным. Отказ от деятельности предполагает прекращение ввоза ЯМ из других предприятий, ввозимого с условием его дальнейшей переработки, то есть нарушение контрактов и договоров. Это ведет также к нарушению выполнения принципа нераспространения ядерных материалов.

Отказ от деятельности ведет к невыполнению решений Госкорпорации «Росатом» о переработке на ФГУП «ПО «Маяк» ЯМ, дальнейшее хранение которых с обеспечением необходимых условий безопасности невозможно. В значительной степени пострадает экономическая стабильность ФГУП «ПО «Маяк».

С учетом всего вышеизложенного «нулевой вариант» не рассматривается с точки зрения воздействия на окружающую среду и человека.

В сравнении с указанными рисками альтернативных вариантов основной вариант намечаемой (продолжаемой) деятельности по обращению с ЯМ при транспортировании, безусловно, выигрывает. Реальных альтернатив варианту по продолжению деятельности на территории ФГУП «ПО «Маяк» его современного размещения не существует, и такое решение является наиболее приемлемым с экономической, социальной и экологической точки зрения.

#### 4.9 Современное состояние окружающей среды

Современное состояние окружающей среды в районе расположения ФГУП «ПО «Маяк», в том числе площадок структурных подразделений, осуществляющих заявленный вид работ, сформировалось в результате беспрецедентной по срокам и сложности решаемых задач оборонной деятельности предприятия в начале 1950-х годов по созданию ядерного оружия сдерживания. Основное негативное воздействие на окружающую среду оказали крупные радиационные аварии, случившиеся в 1950-60-ые годы вследствие отсутствия опыта и знаний в области обращения с радиоактивными отходами. Эти факторы в прошлом определили масштабное радиоактивное загрязнение окружающей среды в районе расположения ФГУП «ПО «Маяк» и накопление большого количества радиоактивных отходов в промышленных водоемах предприятия.

##### *Санитарно-защитная зона ФГУП «ПО «Маяк»*

В целях обеспечения безопасности населения, проживающего в районе размещения ФГУП «ПО «Маяк», и осуществления эффективного контроля радиационной обстановки в соответствии с законодательством РФ вокруг предприятия установлена СЗЗ. По своему функциональному назначению СЗЗ является дополнительным фактором, повышающим уровень безопасности населения, проживающего вблизи радиационного объекта. Основным критерием для определения размеров СЗЗ является не превышение на её внешней границе годового предела эффективной дозы облучения населения или установленной квоты от этого предела в условиях нормальной эксплуатации радиационного объекта. Для действующих радиационных объектов ФГУП «ПО «Маяк» СЗЗ установлена исходя из фактически сложившейся радиационной обстановки в районе предприятия с учётом вклада действующего производства и перспектив развития производства. В состав территории СЗЗ включены участки земли, имеющие радиоактивное загрязнение в результате предыдущей деятельности ФГУП «ПО «Маяк».

##### *Специальные промышленные водоемы ФГУП «ПО «Маяк»*

Все специальные промышленные водоемы (СПВ) - хранилища ЖРО ФГУП «ПО «Маяк» - расположены в пределах СЗЗ предприятия. Они являются наиболее радиационно загрязненными поверхностными водными объектами района. Вода СПВ относится к категории низкоактивных ЖРО (НАО), за исключением воды категории среднеактивных РАО водоема В-9 (Карачай), акватория которого закрыта засыпкой (завершена в 2015 г.), а также воды водоема В-6 (оз. Татыш), не подпадающей под категорию РАО. СПВ ФГУП «ПО «Маяк» являются основными источниками загрязнения подземных вод на площади СЗЗ.

##### *Загрязнение речной системы р. Течи*

В виду расположения производственных объектов предприятия на водосборной территории р. Течи все поверхностные и подземные воды с территории площадки промышленной базы в конечном итоге разгружаются в р. Течу. Вследствие этого вся активность, обусловленная загрязнением водоемов-хранилищ ЖРО ФГУП «ПО «Маяк» и выходящая за пределы СЗЗ предприятия, представлена радиоактивным стоком р. Течи. Радиоактивное загрязнение р. Течи сформировалось в результате регламентных и аварийных сбросов ЖРО радиохимического производства «ПО «Маяк» в период с 1949 по 1956 гг. Река Теча выведена из всех видов природохозяйственного использования.

## *Озера Иртышско-Каслинской и Кыштымской систем*

Крупнейшую в ЗН предприятия водную систему составляют озера Иртышско-Каслинской и Кыштымской систем, соединенные протоками. Озера используются для хозяйственно-питьевого и промышленного водопотребления, является местом промыслового и любительского лова рыбы, служит зоной отдыха населения. Ежегодный контроль состояния воды указанной водной системы, а также других озер ЗН показывает следующее:

- объемная активность основных загрязняющих радионуклидов в воде подавляющего большинства озер системы ниже предела обнаружения и во всех значительно ниже УВ (по НРБ-99/2009);

- среднегодовая концентрация всех контролируемых химических загрязнителей в воде озер значительно ниже предельно допустимых значений для водоемов хозяйственно-питьевого водопользования (за исключением показателя химического потребления кислорода);

- кислородный режим водоемов стабильный, концентрация растворенного кислорода высокая круглый год.

Ширина водоохранной зоны озер составляет 50 м (п. 6 ст. 65 ФЗ-74 «Водный кодекс Российской Федерации»), прибрежной защитной полосы – от 30 м до 50 м в зависимости от уклона (п. 11 ст. 65 ФЗ-74), прибрежной защитной полосы объектов рыбохозяйственного назначения – 200 м (п. 13 ст. 65 ФЗ-74), водоохранной зоны водозаборов – 50 м.

Площадки осуществления заявленных видов работ удалены от береговой линии ближайших поверхностных водных объектов на расстояние примерно: 1,8, 0,5, и 1,8 км от водоемов В-2 (оз. Кызылташ), В-9 (водоем Карачай, закрыт засыпкой), В-17 (Старое болото), соответственно (специальные промышленные водоемы, расположенные в СЗЗ и не имеющие установленных водоохранных зон и прибрежных защитных полос); 6,5, 8,3 и 4,6 км от озер М. Наного, Б. Наного, Улагач, соответственно, 10,4, 13,6 и 9,6 км от озер Иртыш, Б. Акуля, Акакуль (озера рыбохозяйственного назначения в соответствии с Реестром договоров пользования рыбоводными участками на территории Челябинской области по состоянию на 24.11.2021).

### *Состояние атмосферного воздуха*

Потенциальными источниками химического загрязнения атмосферного воздуха района являются объекты ФГУП «ПО «Маяк», предприятия г. Каслей, п. Вишневогорска, г. Снежинска, г. Озёрска, г. Кыштыма и пос. Новогорного. Наиболее крупным химическим загрязнителем в районе является Аргаяшская ТЭЦ (пос. Новогорный), выбросы которой составляют более 20 тыс. тонн в год. На втором месте по количеству выбросов на территории Озерского городского округа находится ФГУП «ПО «Маяк» (на уровне 382 тонн, или 50,4 % от норматива допустимого выброса (НДВ) – 2021 год). В соответствии с разработанной на предприятии декларацией о негативном воздействии на окружающую среду ФГУП «ПО «Маяк» может ежегодно выбрасывать в атмосферный воздух 758,502 т загрязняющих веществ. Суммарный выброс предприятий в г. Каслей составляет годовую величину около 1357 тонн, из них 64,5 % дает Каслинский чугунно-литейный Демидовский завод. Суммарный выброс основных предприятий г. Кыштыма составляет чуть более 4 тысяч тонн в год. По количеству выбросов загрязняющих веществ 1 и 2 класса опасности доминирует ЗАО «Кыштымский медеэлектролитный завод». Результаты разовых обследований Росгидромета показывали превышения предельно допустимых разовых концентраций по пыли неорганической – в г. Каслях, г. Озёрске,



по формальдегиду – в п. Метлино, г. Озёрске, по бенз(а)пирену – в п. Метлино, по диоксиду азота, ксилолу, пыли неорганической и бенз(а)пирену в районе расположения площадки под строительство ЮУАЭС.

#### *Выбросы радиоактивных веществ ФГУП «ПО «Маяк»*

Начиная с середины шестидесятых годов, на предприятии внедрены и функционируют многоступенчатые системы очистки газоаэрозольных выбросов.

Организация работ по нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется на основании стандарта предприятия СТО Ц 112-2021 – «Охрана природы. Атмосферный воздух. Организация работ на ФГУП «ПО «Маяк» при нормировании, контроле и учете выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В настоящее время ФГУП «ПО «Маяк» осуществляет выброс радиоактивных веществ в атмосферный воздух на основании разрешений, выданных Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору. В разрешениях установлены значения предельно-допустимых выбросов радионуклидов. Текущие регламентные выбросы радионуклидов в атмосферу на 2-3 порядка ниже величины установленных значений предельно-допустимых выбросов, находятся на среднемноголетнем уровне и практически не влияют на радиационную обстановку в районе расположения предприятия. По данным мониторинга на территории промплощадки, СЗЗ и ЗН, значения плотности радиоактивных выпадений и приземных концентраций также находятся на среднемноголетнем уровне.

Максимальная дозовая нагрузка от текущих регламентных выбросов радионуклидов в атмосферу на население прилегающих к ФГУП «ПО «Маяк» территорий составляет 0,5 % от соответствующего предела доз, равного 1 мЗв/год (НРБ-99/2009). Выбросы основных дозообразующих радионуклидов из труб ФГУП «ПО «Маяк» в атмосферу имеют стабильный характер и определенную тенденцию к снижению.

#### *Загрязнение продуктов питания*

В населенных пунктах ЗН регулярно проводится контроль за уровнями радиоактивного загрязнения производимой в частном секторе сельскохозяйственной продукции (молоко, картофель). Удельная активность радионуклидов ( $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ) в основных продуктах питания местного производства (частный сектор) не превышает допустимых уровней удельной активности, установленных СанПиН 2.3.2.1078.

#### *Дозовое воздействие на население*

Среднегодовые значения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения, полученные по данным периодического контроля носимыми приборами, на территории ЗН не отличаются от средних многолетних и от значений естественного гамма-фона для Уральского региона.

В целом радиационная обстановка в зоне влияния ФГУП «ПО «Маяк» стабильна. Превышения контрольных уровней по всем контролируемым территориям не отмечено.

#### *Радиационная обстановка в районе*

Анализ данных системы радиационного мониторинга Росгидромета последних лет показывает, что в районе ФГУП «ПО «Маяк», в том числе на площадках осуществления заявленных видов работ, радиационная обстановка остается стабильной, а радиоактивное загрязнение окружающей среды сохраняется на среднемноголетнем уровне. Накопление на почве радионуклидов, выпавших из

атмосферы, за период наблюдений последних лет незначительно по сравнению с их суммарным запасом в почве и практически не сказывается на уровнях загрязнения, сложившихся ранее. Уровни МАЭД на местности, кроме наиболее загрязненных районов (участки площадки промышленной базы, СЗЗ, ВУРС, пойма р. Течи), практически везде соответствуют естественному фону.

#### *Воздействие на растительный и животный мир*

Растительный и животный мир СЗЗ и ЗН ФГУП «ПО «Маяк» не обнаруживает заметных изменений от близости расположения ядерно- и радиационно опасных промышленных объектов, от воздействий текущей и прошлой деятельности предприятия. Способствует поддержанию биологического разнообразия в регионе Восточно-Уральский заповедник - территория в головной части ВУРС. Радиоактивное загрязнение не влияет на распределение животных по территории. Численность животных на ВУРС и в СЗЗ в большинстве случаев выше, чем на сопредельных территориях, что обусловлено в первую очередь достаточно хорошей охраной и низким влиянием антропогенного фактора. Исследования биоты специальных промышленных водоемов предприятия показали для СПВ В-17 и В-9 наличие значительных изменений в состоянии биоценозов, вызванные техногенным загрязнением. Вместе с тем, для водоема В-11 (замыкающего в системе ТКВ) установлено, что по биологическому разнообразию и количественному развитию гидробионтов (фитопланктон, зоопланктон, зообентос) биоценоз водоема не уступает биоценозу Шершневого водохранилища (водоем сравнения). Режим эксплуатации водоемов ТКВ признан приемлемым для сохранения биологического разнообразия водной биоты. Современное общебиологическое состояние реки Течи почти не отличается от сходных показателей видового разнообразия и продуктивности экосистем региона, типичных для малых рек. Вместе с тем, создание санитарной зоны привело к увеличению численности и росту биологической продуктивности популяций отдельных видов животных (рыбы, водоплавающей и околоводной птицы, некоторых видов млекопитающих, в частности, ондатры и бобра).

#### **4.10 Описание воздействия на окружающую среду деятельности по обращению с ЯМ при транспортировании**

##### *Влияние на состояние атмосферного воздуха*

Для текущего контроля газоаэрозольных выбросов ежегодно устанавливаются контрольные уровни выбросов радионуклидов и вредных химических веществ в атмосферный воздух для предприятия в целом и для структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк».

Газообразные выбросы, содержащие радионуклиды (радиоактивные аэрозоли), представляют собой сдувочный воздух, удаляемый из хранилищ.

##### Завод 235

Основными источниками образования радиоактивных аэрозолей, газов и паров в рамках заявленного вида деятельности являются:

- емкостное оборудование технологических узлов, участков, отделений завода 235 (аппараты с радиоактивными растворами);
- вентиляционный воздух из помещений 1 зоны (каньоны, трубные коридоры, вентиляционные ниши, камеры и т.д.).

При оптимальном ведении технологического процесса не удаётся полностью избавиться от выделения и дальнейшего поступления радиоактивных аэрозолей в систему вентиляции.

Воздух, поступающий из технологических аппаратов, каньона 1 зоны и загрязненный радиоактивными аэрозолями, проходит через систему технологической газоочистки, затем выбрасывается в атмосферу через трубу, установленную на крыше здания 855 СС ЯМ. Воздух из помещений здания без очистки с помощью систем вытяжной вентиляции выбрасывается в атмосферу через трубу на крыше здания.

В целом по заводу 235 выбросы радиоактивных аэрозолей осуществляются через высокие и низкие источники выброса. Ряд зданий радиохимического завода (завода 235), задействованных в технологическом процессе, выбрасывают очищенный технологический и вентиляционный воздух через низкие источники выбросов.

В отличие от высоких источников, представляющих собой отдельно стоящие сооружения, низкие источники расположены либо на крышах, либо выходят из торцевых частей зданий. Таким образом, их высота фактически совпадает с высотой здания, что обуславливает особенности переноса и рассеяния выбрасываемых РН. Выбросы основного технологического оборудования и помещений 1 зоны поступают в высокие источники. В низкие источники, главным образом, поступают вентиляционный воздух из помещений 1 и 2 зон производственных и административных зданий, складов, отделений, хранения продукции, бытовых помещений, санпропускников, спецпрачечных, механических мастерских, сдувки «дыхания» мерного хозяйства.

В ходе основной хозяйственной деятельности (эксплуатация ядерной установки) на радиохимическом заводе (заводе 235) используется пять высоких труб, большая часть из которых представляет собой многоствольные источники выбросов РН в атмосферный воздух.

С учетом технологических особенностей выбросы высоких источников радиохимического завода (завода 235) характеризуется поступлением РН осколочного происхождения (с учетом номенклатуры перерабатываемого ОЯТ).

На радиохимическом заводе (заводе 235) находится наиболее количество низких источников ФГУП «ПО «Маяк». По данным инвентаризации действуют 344 источников выбросов РВ.

С учетом технологических особенностей выбросы низких источников завода 235 характеризуются поступлением альфа- и бета-излучающих РН.

### Завод 20

Газообразные выбросы установки «Пакет» проходят через действующие системы газоочистки, обеспечивающие не превышение установленных нормативов.

Выбросы установки организованы в высокий источник – трубу здания 56. Вклад установки «Пакет» в суммарный выброс вентсистем здания 1 не превышает 55 %, при этом вклад здания 1 в суммарный выброс альфа-излучающих нуклидов, поступающих из источника (трубы) здания 56, не превышает 1,2 %. С учетом имеющейся на 2022 год статистики выбросов за последние 5 лет годовой выброс альфа-излучающих нуклидов из трубы здания 56 в результате штатной работы установки «Пакет» колебался в пределах от 20,0 до 57,7 МБк/год.

Контроль величины выбросов радиоактивных аэрозолей осуществляется из всех вытяжных систем вентиляции. Выбросы аэрозолей определяются путем отбора интегральных суточных проб в установленных местах - точках контроля с периодичностью согласно утвержденному графику.

Предварительное определение величины выброса производится по измерениям активности аэрозолей на фильтрах АФА-РПМ- 20 или АФА-РСП-20 после 24-часовой выдержки путем сравнения с установленной нормой выброса. Окончательный результат выдается после 4-суточной выдержки.

Контроль выпадений аэрозолей на поверхность земли осуществляется с помощью накопителей осадков (планшетов), установленных у столовой, зд. 44, зд. 56; зд. 2.

Улавливание осадков производится непрерывно в течение 10 суток, затем планшеты заменяются на новые, при этом собираются мокрые осадки в виде дождя и снега в чистую небьющуюся посуду. Выпадения по планшетам выдаются подекадно по каждому планшету отдельно. Выпадения в мокрых осадках выдаются за месяц по каждому планшету отдельной строкой.

Определение объёмной активности аэрозоля по сумме альфа-излучающих нуклидов в приземном слое атмосферы производится с использованием аспирационных установок.

Радиационный контроль окружающей среды в СЗЗ и ЗН проводится специалистами центральной заводской лаборатории (ЦЗЛ).

Загрязнение атмосферного воздуха, обусловленное выбросами нерадиоактивных вредных загрязняющих (химических) веществ отсутствует.

#### Завод 45

Образование радиоактивных аэрозолей происходит в процессе изготовления активной части источников. Основными источниками образования радиоактивных аэрозолей, газов и паров являются технологические операции, связанные с нагреванием веществ, содержащих РН (приготовление и упаривание растворов, кипение, варка стеклообразных материалов, прокаливание осадков, обжиг подложек с нанесённым на них РМ, синтез интерметаллидов, обжиг таблеток и другие операции). Источником аэрозолей могут служить и сухие соединения (оксиды, соли) при их пересыпании.

При оптимальном ведении технологического процесса не удаётся полностью избавиться от выделения и дальнейшего поступления радиоактивных аэрозолей в систему вентиляции.

На заводе радиоактивных изотопов действует один высокий источник выброса РН в атмосферу и пять низких и средних источников, в которые поступает воздух от основных источников выброса – установок (оборудования) технологических участков обращения с изотопной продукцией.

В низкие и средние источники поступает также вентиляционный воздух из помещений административных зданий, складов, отделений хранения продукции, бытовых помещений, санпропускников, спецпрачечных, механических мастерских, аналитической лаборатории, реагентного отделения, участка обработки драгметаллов, очистки сточных вод, энергоучастка, а также сдувки «дыхания» мерного хозяйства.

В ходе основной намечаемой (продолжаемой) хозяйственной деятельности на заводе радиоактивных изотопов действуют 39 источников выбросов ЗВ, через которые в атмосферу поступают ЗВ, образующиеся на участке покраски контейнеров, на складе, в мастерских ОГМ и ОГЭ, в заготовительной группе и в лаборатории. Всего производится выброс 29 ЗВ, из которых три соединения относятся к I классу опасности, восемь – к II классу опасности, семь – к III классу опасности, шесть – к IV классу опасности, пять – не классифицируются по степени опасности.

#### ***Образование жидких радиоактивных отходов***

##### Завод 235

В рамках заявляемого вида работ источниками образования ЖРО являются процессы десорбционной отмывки оборудования и помещений, действующие системы газоочистки и охлаждения, поступающие грунтовые воды.

Радиохимический завод (завод 235) не производит сбросов ЖРО в открытую гидрографическую сеть. Образующиеся ЖРО категории НАО отводятся в специальные промышленные водоемы - СПВ (В-2, В-4), загрязненные радионуклидами стоки – в СПВ и на участок переработки технологических сбросов (УПТС) службы экологии, ЖРО категории САО после концентрирования совместно с ЖРО категории ВАО – в емкости на временное хранение.

#### Завод 20

Образующиеся на установке «Пакет» технологические обороты (растворы, образующиеся при дезактивации технологического оборудования, уборки производственных помещений) по мере образования передаются в цех химико-металлургической переработки, где перерабатываются в действующей технологии, объем растворов незначителен и составляет не более 2,5 м<sup>3</sup>/год.

#### Завод 45

В рамках заявляемого вида работ источниками образования ЖРО являются камеры, боксы, трапы в ремтамбурах зданий расположения технологических участков; узел отмывки тары отделения комплектации продукции; помещения отмывки манипуляторов технологических участков; мойка автотранспорта.

Категории образующихся ЖРО – НАО и САО. ЖРО направляются на участок переработки технологических сбросов (УПТС) службы экологии, где перерабатывается общий поток ЖРО нескольких заводов ФГУП «ПО «Маяк».

Завод радиоактивных изотопов не производит сбросов ЖРО в открытую гидрографическую сеть.

#### ***Образование твердых радиоактивных отходов***

В рамках заявленного вида работ образуются:

- ТРО технологического происхождения - отходы, образующиеся в ходе технологических процессов (обтирочный материал, фильтры ФПП систем газоочистки), проходят дополнительную переработку с целью извлечения плутония. Указанные ТРО относятся к категории среднеактивных отходов в соответствии с показателями, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 19 октября 2012 г. N 1069.

- ТРО нетехнологического происхождения, образующиеся при ремонте оборудования, уборке производственных помещений, при производстве строительно-монтажных работ (респираторы, перчатки, фартуки, нарукавники, обувь, пневмомаски и пневмокостюмы, шланги, строительные отходы, макулатура, дерево и т.п.), учитываются и выдаются на долговременное хранение отдельно от отходов, образующихся в ходе технологических процессов. Удельная альфа-активность радионуклидов плутония в данных отходах не превышает 101 кБк/кг, что соответствует категории низкоактивных отходов в соответствии с показателями, утвержденными Постановлением Правительства РФ от 19 октября 2012 г. N 1069.

По степени огнеопасности ТРО подразделяются на горючие (бумага, текстиль, дерево и т.п.) и негорючие (металл, бетон, кирпич и др.).

Твердые радиоактивные отходы собираются в специальные контейнеры в зависимости от степени радиоактивной загрязненности, физико-химических свойств, принципа образования. Сбор, сортировка и доставка ТРО к месту временного хранения, погрузка и транспортировка отходов осуществляется под контролем служб дозиметрического контроля в установленном на предприятии порядке. Данные, характеризующие ТРО и место их размещения, регистрируются в журнале учета ТРО полигона ответственным за их прием и учет.

Деятельность по обращению с ТРО осуществляется персоналом подразделений ФГУП «ПО «Маяк» в рамках действующих лицензий Ростехнадзора на соответствующие виды деятельности.

Превышения установленных для завод 235, завода 20 (в том числе установки «Пакет»), завода 45 величин образования и захоронения ТРО не зафиксировано.

### ***Образование отходов производства и потребления***

В результате хозяйственной деятельности на радиохимическом заводе (заводе 235) образуется 111 видов отходов, из которых:

- 3 вида 1 класса;
- 5 видов 2 класса;
- 21 вид 3 класса;
- 46 видов 4 класса;
- 36 видов 5 класса.

В результате хозяйственной деятельности на заводе радиоактивных изотопов образуется 58 видов отходов, из которых два вида 1 класса опасности, три – 2 класса, восемь – 3 класса, двадцать четыре – 4 класса и двадцать один – 5 класса.

### ***Водопотребление и водоотведение***

Водопотребление ФГУП «ПО «Маяк», в том числе структурных подразделений, осуществляющих заявленный вид работ, основано на использовании воды озера Иртяш, которая поступает по сетям энергоцеха после водоподготовки. Вода хозяйственного качества на ФГУП «ПО «Маяк» поставляется на основании договора холодного водоснабжения и водоотведения с муниципальным унитарным многоотраслевым предприятием коммунального хозяйства (ММПКХ).

Водоотведение осуществляется по действующим сетям энергоцеха предприятия. Сточные воды направляются в специальные промышленные водоемы. Кроме того, для осуществления водоотведения незагрязненных радиоактивными веществами сточных вод предприятия с территории промышленной площадки имеется:

- выпуск № 6 – хозяйственно-бытовые и ливневые сточные воды системы общесплавной канализации. Допустимый проектный объем сброса очищенных сточных вод по выпуску № 6 составляет 5 млн. м<sup>3</sup>, допустимый разрешенный к сбросу объем в настоящее время составляет 200 тыс. м<sup>3</sup>.

В открытую гидрографическую сеть радиохимический завод (завод 235) сбросов не производит.

### ***Потребности в земельный и иных ресурсах***

Намечаемая (продолжаемая) хозяйственная деятельность по обращению с ядерными материалами при их транспортировании выполняется на площадках структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид работ (завод 235, завод 20, завод 45). Земли по виду права относятся к федеральной собственности, принадлежат ФГУП «ПО «Маяк» на праве постоянного (бессрочного) пользования, имеют категорию земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Потребностей в дополнительных земельных и иных ресурсах нет.

## ***Нагрузки на транспортную и иные инфраструктуры***

Нагрузки на транспортную и иные инфраструктуры при намечаемой (продолжаемой) хозяйственной деятельности по обращению с ядерными материалами при их транспортировании не превышают проектные значения и в повышенных объемах не предполагаются. Действующие транспортная и иные инфраструктуры достаточны для реализации намечаемой (продолжаемой) хозяйственной деятельности по обращению с ядерными материалами при их транспортировании.

**4.11 Оценка воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности (степень, характер, масштаб, зона распространения воздействий, а также прогнозируемые изменения состояния окружающей среды при реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий)**

### ***Оценка воздействий выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух РВ в ходе деятельности по эксплуатации ядерной установки***

В ходе деятельности по эксплуатации ядерной установки – комплекса с ядерными материалами, предназначенного для радиохимической переработки ядерного топлива (завод 235), в том числе обращения с ЯМ при транспортировании осуществляются выбросы из пяти высоких и ряда низких источников.

В ходе деятельности по обращению с ЯМ при транспортировании на заводе 20 выбросы установки «Пакет» организованы в высокий источник – трубу здания 56.

В ходе деятельности по обращению с ЯМ при их транспортировании на заводе 45 осуществляются выбросы из одного высокого и ряда низких источников.

Выбросы из низких источников полностью или частично попадают в зону аэродинамической тени, создаваемой близлежащими зданиями или сооружениями, и потенциально влияют на формирование радиационной обстановки в непосредственной близости от этих зданий и сооружений. Выбросы из труб высоких источников могут формировать сложную картину загрязнения ПСА на значительном удалении от предприятия, включая территории ближайших к ФГУП «ПО «Маяк» населённых пунктов.

Сведения о выбросах РН в атмосферу в ходе деятельности структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид деятельности, получены по результатам производственного контроля и инвентаризационных обследований источников выбросов. Перенос и рассеяние радионуклидов в пределах пограничного слоя атмосферы смоделирован с использованием одномерной модификации Гауссовой модели. При выполнении оценки воздействия в качестве методической базы использованы: руководства по безопасности РБ-085-21, РБ-106-21, «Методические рекомендации по расчету нормативов предельно допустимых выбросов РН из организованных источников в атмосферный воздух применительно для организаций Госкорпорации «Росатом» (2014), ряд специализированной справочной литературы и нормативно-методических документов.

Оценка воздействия выполнена для двух категорий облучаемых лиц – «работники (персонал)» и «население», а также для референтных видов биоты – представителей следующих таксономических семейств: почвенная мезофауна, наземные животные, птицы, луговая растительность, деревья.

Расчёт обусловленных выбросами РН годовых ИЭД внешнего облучения от облака и выпадений на подстилающую поверхность выполнен в приближении

полубесконечного пространства с использованием соответствующих значений дозовых коэффициентов по полученным в ходе вычислений максимальным значениям СПОА и ППЗ с учетом:

- эффектов экранирования и защиты зданиями и помещениями;
- времени нахождения облучаемых лиц на открытой местности и в помещении;
- факторов радиоактивного распада;
- процессов экранирования излучения верхним почвенным слоем;
- миграцией РН в результате диффузии вглубь почвенных горизонтов;
- выведения из почвы за счет процессов помимо радиоактивного распада.

Расчёт годовых ингаляционных ИЭД, обусловленных выбросами РН, выполнен для представителей каждой возрастной группы из числа населения с использованием соответствующих значений интенсивности дыхания и дозовых коэффициентов по полученным в ходе вычислений максимальным значениям СПОА. Расчёт пероральных ИЭД доз выполнен с использованием коэффициентов перехода и накопления радионуклидов по пищевым цепочкам с учётом особенностей рационов населения и животных.

Оценка воздействия на население выполнена в узлах равномерных пространственных сеток, «натянутых» на границы ближайших к предприятию населённых пунктов (по всем направлениям выброса). Количество и размеры сеток учитывают селитебные территории, пастбища и сельхозугодия, садовые участки и огороды. Дополнительно расчеты проведены в 81 точке на внешней границе СЗЗ.

Оценка воздействия на персонал выполнена в узлах равномерных пространственных сеток, «натянутых» на границы соответствующих промышленных площадок структурных подразделений предприятия и в пределах границ СЗЗ.

Расчёт доз облучения биоты произведен по упрощенным дозиметрическим моделям на основе рассчитанных значений СПОА и плотностей поверхностного загрязнения почвы для выбранного критического района, где потенциальное дозовое воздействие выше по сравнению с другими расчётными районами (консервативная оценка). Показателем дозовой нагрузки на биоту является мощность поглощенной дозы в референтном представителе флоры и фауны в равновесных условиях поступления и выведения РН из ОС. Мощность поглощенной дозы рассчитывается как средняя мощность дозы по всему «телу» организма. Для внутреннего облучения предполагается равномерное распределение РН по всему организму.

По результатам оценки воздействия сделан вывод, что поступление в объекты ОС РН, образующихся в результате заявленной деятельности по обращению с ЯМ при транспортировании, не превышает утвержденных надзорными органами допустимых нормативов и не представляет опасности для населения прилегающих территорий.

Основной вклад в полную ИЭД вносит её пероральная составляющая. При современном уровне выбросов дозовая нагрузка на население незначительна. Показано, что нормы радиационной безопасности при выполнении заявленного вида работ соблюдаются, текущие выбросы РН в атмосферу не оказывают значимого влияния на радиационную обстановку в районе расположения предприятия.

Максимальное дозовое воздействие для выбранной критической группы – персонала группы Б на территории промышленных площадок структурных подразделений, осуществляющих заявленный вид работ, обусловленное внешним облучением (от облака и от отложений на почву) и внутренним облучением (ингаляционная составляющая) в результате регламентных выбросов из низких источников, для завода 235 не превышает  $3,5 \cdot 10^{-3}$  мЗв/год, для завода 45 не



превышает  $2 \cdot 10^{-5}$  мЗв/год, что значительно ниже соответствующего предела доз для персонала группы Б.

Максимальная ожидаемая ИГПЭД облучения населения в результате выбросов РН из источников структурных подразделений, осуществляющих заявленный вид работ, составляет 0,3 % от ПД для населения. Ожидаемая ИГПЭД облучения населения в результате выбросов РН из источников радиохимического завода (завод 235) на внешней границе СЗЗ не превысит 0,8 % от ПД для населения по заводу 235, по заводу 45- 0,004% от ПД для населения.

Годовая дозовая нагрузка (т.е. с учётом периода вегетации растений) на референтные виды биоты не превышает признанных в международном сообществе контрольных уровней (для растений – 10 мГр/сут, для животных – 1 мГр/сут) при любых метеоусловиях, включая штили, инверсии, туманы и прочие опасные явления.

При обращении с ЯМ при транспортировании корректировки границ СЗЗ по дозовому фактору не требуется. На границе СЗЗ обеспечивается соблюдение допустимых уровней облучения.

Соблюдаются условия сохранения благоприятной ОС, достаточные для устойчивого (поддерживающего) функционирования естественных экологических систем, природных и природноантропогенных объектов, а также сохранения биологического разнообразия.

### ***Оценка воздействий выбросов в атмосферный воздух ВЗВ в ходе обращения с ЯМ при транспортировании***

Оценка воздействия выбросов ВЗВ на состояние атмосферного воздуха заключается в получении значений приземных концентраций вредных веществ и сравнении полученных значений с установленными гигиеническими нормативами содержания ВЗВ в атмосферном воздухе. Установленные критерии качества атмосферного воздуха соблюдаются, если в атмосферном воздухе ближайших к лицензируемому объекту населенных пунктов и на границе СЗЗ не превышаются установленные нормативы ПДК<sub>мр</sub>, ОБУВ<sub>нм</sub> или  $10 \cdot \text{ПДК}_{\text{СС}}$  (если ПДК<sub>мр</sub> и ОБУВ<sub>нм</sub> не установлены). Исходными данными для расчета являются количественные величины выбросов.

Расчёт обусловленных промышленными выбросами структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид работ, концентраций ВЗВ в приземном слое атмосферы выполнен в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (АО «НИИ Атмосфера» - ГГО им. А.И. Воейкова; 2012) для неблагоприятных условий рассеивания с учётом физико-географических и климатических условий местности, взаимного расположения промышленных площадок и селитебных территорий. Нормативы качества атмосферного воздуха приняты по (СанПиН 1.2.3684-21).

Расчёт концентраций ВЗВ в приземном слое атмосферы проведен с использованием специализированных программных средств расчета загрязнения «Эколог» (версия 4.60.6) и «ПДВ-Эколог», входящих в перечень согласованных АО «НИИ Атмосфера» и ГГО им. А.И. Воейкова программ, рекомендованных для проведения подобных исследований.

По итогам выполненных расчётов получен вывод о том, что ни по одному из загрязняющих веществ, присутствующих в выбросах действующих источников с учетом фонового загрязнения атмосферного воздуха, не будет превышена ПДК<sub>мр</sub> (ОБУВ<sub>нм</sub>) в близлежащих населенных пунктах и на границе СЗЗ даже в период неблагоприятных метеорологических условий.

В результате выполненных работ показано следующее:

- соблюдаются гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха населенных мест с учетом фоновго загрязнения атмосферы для всех ВЗВ, выбрасываемых действующими источниками структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид работ, при работе на полную мощность;
- корректировка границ СЗЗ предприятия по фактору выбросы ВЗВ не требуется.

### ***Воздействие на окружающую среду при образовании жидких радиоактивных отходов***

Текущая деятельность структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид работ, приводящая к образованию разных категорий ЖРО, тем не менее, не оказывает значимого воздействия на окружающую среду. Не осуществляются сбросы ЖРО в открытую гидрографическую сеть. ЖРО направляются в специальные промышленные водоемы ФГУП «ПО «Маяк».

Деятельность структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид работ, связана с эксплуатацией специальных водоёмов-хранилищ ФГУП «ПО «Маяк»: водоёма оборотного водоснабжения В-2 (озеро Кызылташ – оборотное водоснабжение радиохимического и реакторного заводов); водоёма-хранилища НАО В-4, составляющего Теченский каскад водоёмов (за счет сброса регенерационных растворов очистных сооружений площадки УПТС службы экологии); СПВ В-9, В-17 (пункты размещения особых РАО). Как указано ранее, в разделе 3, СПВ являются наиболее радиационно загрязненными поверхностными водными объектами района. Наиболее значительное радиоактивное и химическое загрязнение подземных вод наблюдается вокруг СПВ В-9, В-17. Параметры разгрузки загрязненных подземных вод, отмечаемые в настоящее время, не представляют опасности для открытой гидрографической сети. Модельные расчеты подтверждают снижение такого вида воздействия в дальнейшем.

Как указано ранее, в разделе 4.9, все поверхностные и подземные воды с территории площадки промышленной базы в конечном итоге разгружаются в р. Течу и поэтому вся активность, обусловленная загрязнением водоёмов-хранилищ ЖРО ФГУП «ПО «Маяк» и выходящая за пределы СЗЗ предприятия, представлена радиоактивным стоком р. Течи. Радиоактивное загрязнение воды р. Течи стронцием-90 в настоящее время определяется, главным образом, поступлением стронция-90 в верховье р. Течи в результате фильтрации воды из водоёма В-11 в ЛБК и ПБК, а также десорбцией стронция-90 из грунтов на заболоченном участке реки (Асановские болота), расположенном между плотиной П-11 водоёма В-11 и с. Муслимово. Начиная с 2011 года поступление радиоактивных веществ в р. Течу с дренажными водами регламентируется утвержденными НДС и разрешением на сброс и за рассматриваемый период снизилось.

Поскольку намечаемая хозяйственная деятельность представляет собой продолжение существующей деятельности, не предполагает значимого увеличения объемов производства и использования технологий и материалов, которые могли бы резко увеличить объемы сбросов ЖРО, то достаточно обоснованным будет утверждение о сохранении существующего уровня воздействия на поверхностную и подземную гидросферу вследствие сбросов ЖРО с постепенным снижением вследствие реализации мероприятий ФЦП ЯРБ-2 и других природоохранных мер.

## ***Воздействие на окружающую среду при образовании твердых радиоактивных отходов***

Сбор, транспортирование, контроль и хранение ТРО на ФГУП «ПО «Маяк» осуществляется в соответствии со специальными Санитарными требованиями СТ ТРО-М (МУ 2.6.1.24-04), учитывающими специфику предприятия. Все высокоактивные (ВАО) и среднеактивные (САО) ТРО размещаются в капитальные сооружения, а очень низкоактивные (ОНАО) и низкоактивные (НАО) ТРО – на специальном полигоне.

На ФГУП «ПО «Маяк» ежегодно образуется значительное количество твердых радиоактивных отходов: на уровне 1 тыс. м<sup>3</sup> по объему и 500 т по массе. Весовые параметры достигают 1,2 тыс. т и более в годы работы печи остекловывания отходов на радиохимическом заводе. С 2020 года объем и масса годовых количеств ТРО возросли до уровня более 3,5 тыс. м<sup>3</sup> и 3,5 тыс. т за счет повышения количества ТРО категории ОНАО и НАО, образующихся при ВЭ зданий и сооружений ядерного наследия. При этом основное количество активности на уровне  $(3,5-4,5) \cdot 10^{16}$  Бк (65-100 %) всегда обеспечивается образовавшимися ТРО категории ВАО, или ВАО+САО (98,9-100 %). В годы работы печи остекловывания на радиохимическом заводе активность образовавшихся ТРО достигает уровня  $2 \cdot 10^{18}$  Бк и практически 100 % обеспечивается образовавшимися ТРО категории ВАО.

В ходе основной деятельности структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид работ, нарабатывается ТРО категорий ОНАО, НАО, САО, ВАО. В общем количестве ТРО, образующихся в структурных подразделениях ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид работ, основной объем и масса.

Принятая и реализуемая на предприятии технологическая схема обращения с ТРО обеспечивает отсутствие значимого воздействия этих отходов на окружающую среду, персонал и население. С учетом этого, а также достаточно небольшого количества образования ТРО в структурных подразделениях ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид работ, в сравнении с общим количеством ТРО, образующимся на всем ФГУП «ПО «Маяк», в ходе намечаемой (продолжаемой) хозяйственной деятельности дальнейшая наработка ТРО не предполагает какого-либо негативного воздействия на окружающую среду и человека.

## ***Воздействие на окружающую среду при образовании отходов производства и потребления***

Обращение с отходами производства и потребления на ФГУП «ПО «Маяк» производится в соответствии с действующей лицензией Росприроднадзора на обращение с отходами и в пределах установленного лимита на образование и размещение отходов. Проект нормативов образования отходов производства и потребления 1-5 классов опасности и лимитов на их размещение ФГУП «ПО «Маяк» в составе Декларации о негативном воздействии на окружающую среду объекта II категории - промышленной базы ФГУП «ПО «Маяк» - представлен в Управление Росприроднадзора по Челябинской области в уведомительном порядке. В Декларации указаны предполагаемые масса или объем образываемых и размещаемых отходов в 2020 году и в последующие годы. На предприятии разработаны и введены в действие внутренние технические документы в области обращения с отходами производства и потребления.

При обращении с отходами выполняется как накопление отходов на оборудованных площадках (сроком до 11 месяцев), так и передача отходов на размещение в день образования без складирования в местах накопления. Накопление

отходов осуществляется в специально отведенных местах с соблюдением мер противопожарной безопасности и требований санитарно-эпидемиологических правил и нормативов. Транспортирование отходов выполняется с соблюдением всех необходимых требований. . Отходы 1-3 класса опасности (лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства, отработанные масла и др.) передаются в специализированные организации, с которыми ФГУП «ПО «Маяк» ежегодно заключает договоры, что предотвращает какое-либо негативное воздействие на объекты окружающей среды. Отходы 4-5 класса опасности в установленном порядке направляются на полигон для захоронения отходов службы экологии предприятия.

Полигон для захоронения отходов ФГУП «ПО «Маяк» расположен в пределах СЗЗ предприятия, на достаточном удалении от селитебной территории. Эксплуатация полигона предприятием в соответствии с Инструкцией минимизирует возможное негативное воздействие на окружающую среду.

Таким образом, возможное негативное воздействие на окружающую среду за счет образования отходов производства и потребления при намечаемой (продолжаемой) хозяйственной деятельности минимально и практически сопоставимо с таковым при отказе от деятельности.

### ***Водопотребление и водоотведение, сбросы нерадиоактивных сточных вод***

Параметры водопотребления структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид работ приблизительно соответствуют параметрам водоотведения. Основной объем использованных вод отводится по линиям промышленно-фекальной канализации и ливневой канализации, значительно меньшая часть – по линии СК как ЖРО с приблизительно одинаковым распределением по месяцам в течение года объемов стока по тем и другим линиям. Выпусков сточных вод в открытую гидрографическую сеть структурные подразделения ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленных вид работ не имеет.

Хозяйственно-бытовые (фекальные) направляются в сети водоотведения энергоцеха, где в случае направления в ОСК могут быть соединены с хозяйственно-бытовыми сточными водами всей площадки промышленной базы предприятия, которые поступают на очистные сооружения комплекса ОСК (КОСК) и проходят физико-химическую очистку. После КОСК сточные воды предприятия сбрасываются через выпуск № 6 в реку Течу (левобережный канал). В настоящее время стоки с КОСК направляются в водоем В-2 для поддержания регламентного уровня.

Сбросы хозяйственно-бытовых сточных вод предприятия, отводимые в хозяйственно-бытовую канализацию в результате очистки до нормативных показателей на очистных сооружениях КОСК не превышают НДС, установленный для выпуска № 6, и не могут оказать значимого влияния на качество и количество сбросов сточных вод ФГУП «ПО «Маяк».

### ***Оценка от иных видов воздействий***

В связи с удаленностью площадок структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид работ от зоны жилой застройки и селитебной территории (минимальное расстояние до границы СЗЗ – 4,5 км, до зоны жилой застройки – 6,2 км), а также в связи с отсутствием высокошумного оборудования необходимость расчета акустического воздействия на окружающую среду отсутствует.

Иные виды воздействий на окружающую среду (тепловое, электромагнитное, световое и проч.) при намечаемой деятельности незначимы, рассмотрение их нецелесообразно.

В зону влияния структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид работ, не попадают уникальные природные экосистемы, памятники природы и особо охраняемые территории. Земли сельскохозяйственных угодий, охотоугодий отсутствуют. Видов растений и животных, занесенных в Красную книгу и охраняемых законом, на территории не выявлено.

Площадки структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид работ, находятся на землях категории «земли промышленности». Действующими производствами не предусматривается использование дополнительных земельных ресурсов, недропользования. Деятельность структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид работ, не вызывает дополнительного загрязнения почвы территории СЗЗ, не изменит гидрологического режима водных объектов, не изменит параметров поверхностного стока.

***Прогнозируемые изменения состояния окружающей среды при реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий***

По итогам выполненной оценки воздействия на окружающую среду при реализации намечаемой (продолжаемой) хозяйственной деятельности по обращению с ЯМ при транспортировании, следует сделать вывод, что изменений состояния окружающей среды по сравнению с текущим состоянием наблюдаться не будет, что сопоставимо с таковым результатом в случае отсутствия деятельности (отказ от деятельности, или нулевой вариант) и в случае переноса деятельности в другой регион. В связи с этим отсутствуют экологические и связанные с ними социальные и экономические последствия.

**4.12 Мероприятия, предотвращающие и (или) уменьшающие негативные воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, оценка их эффективности и возможности реализации**

***Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду выбросов РВ и ВЗВ***

На ФГУП «ПО «Маяк», в том числе структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид работ, организация системы газоаэрозольной очистки выбросов нацелена на максимально полное извлечение из ГВС РВ, поскольку поступление РВ в атмосферу без очистки запрещено нормативными документами, и допустимые нормативы содержания РВ в атмосферном воздухе значительно более жесткие, чем соответствующие нормы для ВЗВ. В результате, использование высокоэффективного оборудования по очистке выбросов от РВ (суммарные коэффициенты очистки от радиоактивных аэрозолей составляют  $10^2$ - $10^3$ ), позволяет одновременно значительно уменьшить и концентрацию ВЗВ, поступающих в атмосферу в виде газов, паров и аэрозолей.

Газоочистное оборудование для снижения выбросов аэрозолей комплектуется по принципу многоступенчатого улавливания. В зависимости от степени загрязнения атмосферы рабочего пространства (камеры, боксы, аппараты, каньоны, трубные коридоры, вентиляционные ниши и т.д.) предусмотрена одно-, двух- или трёхступенчатая система очистки. Защитные камеры оборудованы системами вентиляции: рабочей, ремонтной, аварийной. Рабочая вентиляция рассчитана на резерв фильтров 100 % и резерв вентиляторов – 100 %.

Выбрасываемый воздух из большинства камер и боксов проходит первую ступень аэрозольной очистки на внутрикамерных фильтрах, либо на групповых фильтрах первой ступени очистки, установленных в ремонтных тамбурах второй зоны. Окончательная очистка перед выбросом в вентиляционную трубу осуществляется с использованием фильтровальной станции. В одноступенчатых системах и в последней ступени двух- (трёх) ступенчатых систем очистка выбросов производится на фильтрах с тканью Петрянова. Газоочистное оборудование работает удовлетворительно, обеспечивая объемную активность бета-излучающих нуклидов после очистки на уровне  $10^{-3}$  Бк/дм<sup>3</sup>, а величины выбросов РН в атмосферу – ниже КУ.

Производится непрерывный оперативный контроль выбросов альфа- и бета-активных аэрозолей перед выбросом в атмосферу. Эффективность работы парка газоочистного оборудования контролируется в соответствии с графиком плановых измерений. Для обеспечения устойчивого режима предприятия при любых метеоусловиях выполняется ряд стандартных организационно-технических мероприятий, прописанных в технологических регламентах и производственных инструкциях.

### ***Мероприятия по обращению с ЖРО***

Существующая схема обращения с ЖРО в структурных подразделениях ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид работ, обеспечивает предотвращение воздействия ЖРО на окружающую среду и минимизацию возможного воздействия. Схема включает в себя систему спецсетей для передачи растворов с места образования на место переработки через станцию перекачки и централизованную очистку потоков. Система СК ФГУП «ПО «Маяк» предназначена для сбора, передачи и переработки ЖРО низкого уровня активности. После проведения анализов химического состава и объемной активности ЖРО на соответствие установленным нормам, они по напорному трубопроводу перекачиваются на УПТС службы экологии. Очищенная вода направляется в водоем оборотного водоснабжения В-2.

На ФГУП «ПО «Маяк», в том числе в структурных подразделениях ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид работ, активно внедряются мероприятия по сокращению объемов ЖРО.

В соответствии с приказом от 13.09.2016 № 193/970-П «О прекращении сбросов жидких радиоактивных отходов среднего уровня активности в промышленные водоёмы» выдача технологических растворов среднего уровня активности в поверхностный водоем-хранилище жидких радиоактивных отходов (специальный промышленный водоем) В-9 запрещен. С 01.10.2016 поверхностный водоем-хранилище ЖРО (специальный промышленный водоем) В-9 используется для приема нетехнологических вод для предотвращения полного обезвоживания техногенных отложений и их разогрева.

С целью прекращения сбросов радиохимического производства в поверхностные водоемы-хранилища (специальные промышленные водоемы) и для последующей иммобилизации жидких САО на радиохимическом заводе (завод 235) создан УЦ САО. Технологическая схема УЦ САО включает в себя:

- узел приёма и подготовки жидких САО;
- установку упаривание жидких САО;
- установку цементирования;
- дренажный узел;
- хранилище цементного компаунда.

В рамках выполнения федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016-2020 годы и на период до 2030 года»:

1. С 2017 года реализуются мероприятия по «Созданию нового комплекса по переработке ВАО и хранилища остеклованных РАО». В 2019 году получено положительное заключение на «Обоснования инвестиций строительства нового комплекса по переработке ВАО и хранилища остеклованных РАО».

2. В обеспечение мероприятия «Консервация водоема 17 «Старое болото» в 2021 году разработана проектная документация по теме «Консервация водоема В-17 ФГУП «ПО «Маяк», г. Озерск, Челябинской области» Проектно-изыскательские работы». Получено положительное заключение на проект. Работы по проекту начаты в текущем 2022 году. Завершение работ по консервации СПВ В-17 планируется в 2025 году.

3. Продолжаются работы по оптимизации мембранно-сорбционной технологии очистки ЖРО на растворах спецканализации радиохимического завода (завод 235). Запланированы сооружение и ввод в эксплуатацию установки очистки НАО на заводе 235 с прекращением к 2025 году сбросов низкоактивных ЖРО в водоемы ТКВ.

В соответствии с планами развития на заводе радиоактивных изотопов (завода 45) планируется сооружение участка переработки ЖРО. Очистка низкоактивных растворов по радиохимическому составу будет осуществляться до значений, допустимых для сброса в открытую гидросистему.

#### ***Мероприятия по обращению со стоками, эксплуатация комплекса общесплавной канализации***

Для исключения поступления поверхностно-склоновых и хозяйственно-бытовых вод площадки промышленной базы предприятия в водоемы ТКВ в рамках выполнения ФЦП ЯРБ сооружен комплекс общесплавной канализации. КОСК предназначен для сокращения объемов сбросов в водоемы-хранилища ТКВ. Указанная задача решается путем сбора «чистых» вод с территории площадки промышленной базы ФГУП «ПО «Маяк», очистки на очистных сооружениях КОСК и сброса очищенных вод в открытую гидрографическую сеть (левобережный канал ТКВ). Ранее эти сбросы поступали в ТКВ совместно с ЖРО категории НАО. Использование общесплавной канализации должно обеспечить регулирование и поддержание в регламентном диапазоне уровней воды в водоемах ТКВ (предотвращение роста уровней и переполнение водоемов в многоводные годы). Использование КОСК позволит эксплуатировать водоем В-11 (конечный водоем каскада) на более низких уровнях, что обеспечивает также минимизацию фильтрационного поступления стронция-90 в ЛБК, ПБК и в реку Течу. В последние годы стоки с КОСК направляются в водоем В-2 для поддержания регламентного уровня (предотвращение снижения уровня).

#### ***Мероприятия по сокращению поступления РН в реку Течу***

В соответствие с действующей нормативно-правовой базой ФГУП «ПО «Маяк» имеет единственный выпуск сточных вод, загрязненных РН, в открытую гидрографическую сеть – выпуск №7, поступление РН в реку Течу с потоками левобережного (ЛБК) и правобережного (ПБК) каналов. Повышенные объемные активности по Sr-90 воды ЛБК и ПБК формируются за счет фильтрации из водоема В-11, поэтому все мероприятия, направленные на сокращение фильтрации из водоема В-11 в каналы, в конечном итоге должны обеспечить снижение поступления РН в реку Теча. Основные реализуемые мероприятия этого направления:

- мероприятия по сокращению объемов сбросов ЖРО в ТКВ;
- эксплуатация КОСК;

- выполнение опытных работ по сооружению противофильтрационной завесы методом инъекции гелеобразующего щавелево-алюмосиликатного (ЩАС) раствора в локальные зоны повышенной проницаемости на приканальной дамбе ПБК;
- эксплуатация порогов-регуляторов уровня на ЛБК и ПБК.

### ***Мероприятия по обращению с ТРО***

Максимальное снижение и/или предотвращение воздействий на окружающую среду при образовании ТРО обеспечивается обращением с ТРО по существующей на предприятии технологической схеме. На всех этапах обращения с ТРО предусмотрены мероприятия по минимизации и предотвращения негативного воздействия на окружающую среду. ТРО собираются в специальные контейнеры в зависимости от степени радиоактивной загрязненности, физико-химических свойств, принципа образования. Сбор и подготовка ТРО к размещению на долговременное хранение осуществляется в местах их образования, отдельно от нерадиоактивных отходов, персоналом структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид работ.

Осуществляется отдельный сбор ТРО как по удельной активности (ОНАО, НАО, САО, ВАО), так и по радионуклидному составу (альфа-, бета-, гамма-излучающие РН).

В структурных подразделениях ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид работ, организованы места сбора, сортировки и временного хранения ТРО с учетом возможности подъезда спецавтомобиля, наличия стационарного грузоподъемного механизма или использования при необходимости автомобильного крана на открытой площадке для выполнения погрузки. Сбор, сортировку и доставку твердых отходов к месту временного хранения, погрузку и транспортировку отходов осуществляют работники структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид работ.

На всех этапах обращения с ТРО (сбор, сортировка, упаковка, временное хранение, транспортирование, размещение) осуществляется радиационный контроль с регистрацией в журналах. Работы по обращению с ТРО проводятся в соответствии с разработанными инструкциями с использованием средств индивидуальной защиты в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии. Для передачи контейнеров ТРО задействуется существующая транспортная схема и оборудование. Размещение ТРО производится в специальные пункты размещения РАО. По мере накопления ТРО на участках хранения и истечения регламентного срока хранения, удаляемые РАО будут передаваться в ведение национального оператора по обращению с РАО (ФГУП «НО РАО») для окончательного захоронения.

На предприятии ведутся работы по созданию комплекса по переработке ТРО, который будет включать операции по сортировке, сжиганию, прессованию, измельчению и дезактивации ТРО, с последующим размещением кондиционированных ТРО в специальных контейнерах и металлических бочках. Данный комплекс позволит снизить объемы ТРО от четырех до десяти раз в зависимости от номенклатуры.

### ***Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления***

Максимальное снижение и/или предотвращение воздействий на окружающую среду при образовании отходов производства и потребления обеспечивается обращением с отходами в соответствии с действующей нормативной базой, регламентами и инструкциями предприятия.



Накопление отходов производства и потребления 1-5 классов опасности осуществляется в специально отведенных и оборудованных местах в соответствии с установленными классами опасности отходов, физико-химическими свойствами и агрегатным состоянием отходов, особенностями дальнейшего движения отходов.

При выполнении намечаемой хозяйственной деятельности отходы производства и потребления 1-3 классов опасности направляются по договорам в специализированные организации, что предотвращает какое-либо негативное воздействие на объекты окружающей среды. Договоры о передаче на обработку, утилизацию, обезвреживание и размещение отходов предприятием заключаются ежегодно.

Отходы 4 и 5 класса опасности в установленном порядке направляются на полигон для захоронения отходов службы экологии ФГУП «ПО «Маяк». Полигон обустроен в соответствии с проектом, размещен на территории площадки промышленной базы ФГУП «ПО «Маяк», практически в центре СЗЗ предприятия, на значительном удалении от границ СЗЗ и селитебной территории. Мониторинг состояния ОС вокруг полигона выполняется по отдельной программе. Полигон внесен в государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО).

#### **4.13 Оценка значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий**

Выполненная оценка воздействия на окружающую среду при реализации намечаемой (продолжаемой) хозяйственной деятельности по обращению с ЯМ при транспортировании, показывает незначительность остаточных воздействий на окружающую среду, загрязненную ранее в начальные периоды работы предприятия. Последствия предполагаемых воздействий фактически не будут выявлены существующей системой мониторинга на фоне ранее сформированного загрязнения ОС, а также общем фоне воздействий при деятельности такого крупного ядерно и радиационно опасного комплекса, как ФГУП «ПО «Маяк».

#### **4.14 Сравнение по ожидаемым экологическим и связанным с ними социально-экономическим последствиям рассматриваемых альтернатив, а также варианта отказа от деятельности, и обоснование варианта, предлагаемого для реализации**

Как рассмотрено выше, основной вариант реализации намечаемой (продолжаемой) хозяйственной деятельности по обращению с ЯМ при транспортированию, не имеет значимых экологических и связанных с ними социально-экономических последствий.

Альтернативный вариант по переносу деятельности на другую площадку предполагает отведение земель под строительство производственного комплекса и оформление санитарно-защитной зоны вокруг радиационно опасного объекта. В этом случае необходимое транспортное сообщение с другими заводами ФГУП «ПО «Маяк» будет или более протяженным (с перевозкой РВ по дорогам общего пользования за пределами СЗЗ), или будет прервано (с исключением наработки изотопов на ФГУП «ПО «Маяк»). Такой вариант предполагает определенные экологические и социально-экономические риски, не характерные для основного варианта.

«Нулевой вариант» как альтернативный вариант достижения цели намечаемой деятельности представляется достаточно проблематичным. Отказ от деятельности предполагает прекращение ввоза ЯМ из других предприятий, ввозимого с условием

его дальнейшей переработки, то есть нарушение контрактов и договоров. Это ведет также к нарушению выполнения принципа нераспространения ядерных материалов.

Отказ от деятельности ведет к невыполнению решений Госкорпорации «Росатом» о переработке на ФГУП «ПО «Маяк» ОЯТ, дальнейшее хранение которых с обеспечением необходимых условий безопасности невозможно. В значительной степени пострадает экономическая стабильность ФГУП «ПО «Маяк».

«Нулевой вариант» как отказ от деятельности предполагает переход к вариантам хранения и захоронения, представляющих вариант так называемого «отложенного решения», который оставляет проблему обращения с ОЯТ будущим поколениям. Затраты при хранении, равно как и неизвестность в потребности энергетики и промышленности отдаленного будущего в компонентах ОЯТ даже после длительной выдержки при этом не учитываются. «Прямое» захоронение ОЯТ возможно только после того, как остаточное тепловыделение ОТВС окажется приемлемым для окончательной изоляции. Этот период может составить до 100 лет и более. Все это время долгосрочное хранение ОЯТ будет достаточно сложной задачей из-за ряда технических проблем (отвод тепловыделения и газообразования, вероятность нарушения целостности ОТВС, уязвимости хранилищ для террористических угроз и т.д.).

С учетом всего вышеизложенного «нулевой вариант» не рассматривается с точки зрения воздействия на окружающую среду и человека.

#### **4.15 Разработка предложений по мероприятиям программы производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды с учетом этапов подготовки и реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности**

На ФГУП «ПО «Маяк» традиционно выполняется достаточно большой объем производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды. Контроль проводится в соответствии с программами (регламентами) мониторинга и контроля, действующими на предприятии:

- «Радиационный и химический контроль в зоне влияния ФГУП «ПО «Маяк» (санитарно-защитная зона и зона наблюдения)» Пг-ЦЗЛ-240-2020, утверждена руководством предприятия, согласована органами Госсанэпиднадзора;

- «Программа производственного экологического контроля объекта II категории, «Промышленная база «Производственное объединение «Маяк», 75-0174-002421-П; Пг-ЦЗЛ-124-2020, утверждена руководством предприятия;

- «Радиационный мониторинг пунктов хранения твердых радиоактивных отходов федерального государственного унитарного предприятия «Производственное объединение «Маяк» Р-ЦЗЛ-210-2021 (утверждена руководством предприятия, согласована органами Госсанэпиднадзора);

- «Программа ведения объектного мониторинга состояния недр в СЗЗ и ЗН ФГУП «ПО «МАЯК».

Эти виды контроля и мониторинга охватывают, в том числе, площадки структурных подразделениях ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид работ. Периодический пересмотр программ контроля и мониторинга выполняется в регламентные сроки или по мере необходимости.

В случае выполнения намечаемой хозяйственной деятельности по обращению с ЯМ при транспортировании, не предполагается повышенного воздействия на окружающую среду, сопоставимого с воздействием от действующих производств предприятия. На фоне имеющегося на настоящее время загрязнения ОС, а также воздействия на ОС существующих промышленных объектов ФГУП «ПО «Маяк»

влияние деятельности по обращению с ЯМ при транспортировании будет практически незаметно.

Ввиду вышесказанного корректировка программ производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды специально для обеспечения контроля безопасности для ОС при обращении с ЯМ при транспортировании, не целесообразна.

#### **4.16 Разработка рекомендаций по проведению послепроектного анализа реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности по эксплуатации ядерной установки – комплекса с ядерными материалами, предназначенного для радиохимической переработки ядерного топлива**

Результаты контроля радиационной обстановки постоянно обобщаются, заносятся в базы данных для анализа и статистической обработки. Результаты анализа данных мониторинга ежегодно обобщаются и с установленной периодичностью в виде обязательных отчётных документов направляются руководству предприятия, контрольным и надзорным органам местного уровня, в Госкорпорацию «Росатом», в ЦМСНР ФГБУ «Гидроспецгеология», в ФГБУ «НПО «Тайфун». Таким образом, послепроектный анализ предполагается в системе текущей отчетности: в годовых и обобщающем отчетах по итогам выполнения специальных экологических программ, а также в следующих традиционных годовых отчетах, обобщающих данные всех видов мониторинга состояния окружающей среды района расположения ФГУП «ПО «Маяк»:

- обобщение результатов контроля радиационной обстановки в зоне наблюдения ФГУП «ПО «Маяк» в ежегоднике «Радиационная обстановка на территории России и сопредельных государств» (ФГБУ «НПО «Тайфун»);
- состояние поверхностных водоемов-хранилища жидких радиоактивных отходов (отчет) – ежегодно;
- результаты контроля жидких отходов и оценка состояния специальных промышленных водоёмов (отчет) – ежегодно;
- результаты контроля состояния водоёмов Иртышско-Каслинской озерной системы (отчет) – ежегодно;
- результаты контроля радиационного и химического загрязнения воды обводных каналов, рек Теча, Исеть, Караболка (отчет) – ежегодно;
- отчет о проведении мониторинга поверхностных вод на участках водопользования ФГУП «ПО «Маяк» (оз. Иртыш, оз. Б. Акуля, р. Мишеляк, ЛБК, р. Теча (контрольный створ – Муслимово)) (отчет) – ежегодно;
- результаты объектного мониторинга за состоянием недр на ФГУП «ПО «Маяк» (отчет в ЦМСНР ФГБУ «Гидроспецгеология») – ежегодно;
- выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух источниками ФГУП «ПО «Маяк» (отчет) – ежегодно;
- режимные гидрологические наблюдения на поверхностных водотоках в пределах контролируемой зоны ФГУП «ПО «Маяк» (отчет ФГБУ «Гидроспецгеология») – ежегодно.

В виду достаточно большого объема выполняемых работ по обобщению и анализу результатов мониторинга разработка рекомендаций по проведению послепроектного анализа реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной по эксплуатации ядерной установки - комплекса с ядерными материалами, предназначенного для радиохимической переработки ядерного топлива не целесообразна.

## 5 План действий в аварийной ситуации

Мероприятия по защите работников предприятия и населения в случае аварии, а также по локализации и ликвидации последствий аварии изложены в «Плане мероприятий по защите персонала в случае аварии на ФГУП «ПО «Маяк» Пл-ГОЧС-062-2020 и «Плане мероприятий по защите персонала и населения в случае радиационной аварии на ФГУП «ПО «Маяк» Пл-ГОЧС-258-2021, разработанными в соответствии с требованиями НП-077-06, НП-078-06.

Меры по управлению авариями, с целью ослабления их последствий, действия по ликвидации последствий аварий на ФГУП «ПО «Маяк», в том числе в структурных подразделениях, осуществляющих заявленный вид деятельности, изложены в:

- «Плане мероприятий по защите персонала в случае аварии на ФГУП «ПО «Маяк» П-ГОЧС-062-2020;
- «Плане мероприятий по защите персонала и населения в случае радиационной аварии на ФГУП «ПО «Маяк» Пл-ГОЧС-258-2021;
- «Объектовом плане мероприятий по защите персонала в случае аварии на заводе 235», ОПл-235-Б-044-2020;
- «Плане мероприятий по защите персонала в случае радиационной аварии» Пл-235-Т-136-2022;
- производственной инструкции «Организация аварийного радиационного контроля и действия персонала при радиационной аварии на заводе» ИП 235.Д.026-2022;
- «Плане ликвидации аварии, связанной с возникновением самоподдерживающейся цепной ядерной реакции деления» Пл-235-Б-029-2019;
- «Руководстве по управлению запроектной аварией» РУ 235.Б.031-2014;
- «Объектовом плане мероприятий по защите персонала в случае аварии на заводе 20» Пл-20/ПТО-165-2019;
- «Плане мероприятий по защите персонала в случае радиационной аварии на заводе 20 ФГУП «ПО «Маяк» Пл-20/ПТО-177-2021;
- инструкции производственной «Действия персонала в случае возникновения самоподдерживающейся цепной реакции» ИП-20/ЯБ-015-2019;
- «Плане ликвидации ядерной аварии, связанной с возникновением СЦР на заводе 20» Пл-20/ЯБ-024-2020;
- «Плане мероприятий по защите персонала в случае радиационной аварии на заводе 45» Пл-45-Т-139-2021;
- «План мероприятий по защите персонала в случае аварии на заводе 45» Пл-45-ГОЧС-013-2020.

Вышеуказанная документация определяет организацию выполнения мероприятий по обеспечению защиты персонала и населения в случае аварии в структурных подразделениях ФГУП «ПО «Маяк», участвующих в осуществлении заявляемого вида деятельности. Требования документов распространяются на аварийные ситуации, возникающие, в том числе в результате пожаров, наводнений, землетрясений, ураганов, промышленных инцидентов, разливе нефтепродуктов и иных нарушений в работе установок, а также связанные с несанкционированными действиями, которые могут повлечь радиационную аварию.

В целях уменьшения последствий аварий в структурных подразделениях ФГУП «ПО «Маяк», участвующих в осуществлении заявленного вида работ, организована противопожарная защита.

Мероприятия по предотвращению аварий (пожаров), а также действия персонала при их ликвидации приведены в следующей документации предприятия:

- Схемах (планах) расположения участков, секторов, маршрутов дозора Дислокация и порядке несения службы сотрудниками ФГКУ «Специальное управление ФПС № 1 МЧС России» на объектах защиты «ФГУП «ПО «Маяк» от 21.01.2021 № 58дсп-1-31;

- «Инструкции о порядке совместных действий должностных лиц ФГКУ «Специальное управление ФПС № 1 МЧС России и персонала ФГУП «ПО «Маяк» при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ в условиях повышенной радиационной опасности» И-РХЗ-01-2019;

- инструкции «О порядке взаимодействия ФГКУ «Специальное управление ФПС № 1 МЧС России» и ФГУП «ПО «Маяк» в сфере содержания и эксплуатации источников наружного противопожарного водоснабжения;

- инструкции «Порядок взаимодействия ФГКУ «Специальное управление ФПС № 1 МЧС России», Федеральной службы войск национальной гвардии России и подразделения ФГУП «ПО «Маяк при возникновении пожара или производственной аварии с возникновением пожара» И-235-198-2022;

- локальных инструкциях о мерах пожарной безопасности структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», участвующих в осуществлении заявляемого вида работ.

Вышеуказанная документация описывает возможное развитие чрезвычайных ситуаций и аварий (пожара), определяет мероприятия по предупреждению и снижению последствий чрезвычайных ситуаций и аварий (пожара), регламентирует действия персонала, порядок использования сил и средств, порядок взаимодействия с организациями, принимающими участие в ликвидации аварии (пожара), а также эвакуационные мероприятия.

С целью координации работы по обеспечению пожарной безопасности в подразделениях ФГУП «ПО «Маяк» создана комиссия по чрезвычайным ситуациям и обеспечению пожарной безопасности, состав комиссии утверждён приказом генерального директора.

С целью обеспечения готовности и проведения, в случае необходимости, аварийно-спасательных и других неотложных работ, направленных на спасение жизни и сохранение здоровья людей, локализацию, ликвидацию последствий радиационных аварий на объектах предприятия и при перевозке ядерных материалов и радиоактивных веществ в составе структурных подразделений предприятия, приказом по предприятию от 16.04.2003 № 129, создано нештатное аварийно-спасательное формирование - специальная аварийная бригада.

### ***Контроль радиационной обстановки***

Обеспечение РК на территориях СЗЗ и ЗН предприятия, оперативной оценки индивидуальных доз облучения персонала осуществляет служба РК.

В своей области деятельности служба РК предприятия использует аттестованные методики измерений, ГОСТ, СанПиН, методические указания, инструкции по эксплуатации используемых приборов и оборудования.

Радиационный контроль проводят в соответствии с должностными и производственными инструкциями.

Виды, объём, периодичность РК и перечень контролируемых параметров, установлены в графиках планового радиационного контроля производства структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», участвующих в осуществлении заявленного вида работ, согласованных с Межрегиональным управлением №71 ФМБА России.

Для радиационного контроля используются СИ утвержденного типа (прошедшие испытания и внесенные в Государственный реестр СИ). На каждую

единицу оборудования заведены эксплуатационные паспорта. Все СИ проходят периодическую поверку в соответствии с утвержденными графиками.

Система КРБ предназначена для осуществления контроля за основными радиационными параметрами, характеризующими радиационную обстановку во всех режимах работы, включая аварийные ситуации.

Радиационный контроль включает в себя радиометрический и дозиметрический контроль, осуществляемые приборными средствами и расчетными методами.

Система КРБ обеспечивает следующие виды контроля:

- радиационный технологический контроль;
- радиационный дозиметрический контроль;
- радиационный контроль за нераспространением радиоактивных загрязнений.

Объектами производственного РК при осуществлении заявляемого вида работ являются:

- радиационно-технологический контроль ТУК;
- газоочистное оборудование;
- поверхности производственных помещений и оборудования;
- ТРО;
- выбросы РВ в атмосферу;
- воздух производственных помещений;
- места временного хранения ТРО;
- полигон захоронения ТРО (грунтовые и капитальные могильники);
- кожные покровы персонала, спецодежда и СИЗ;
- дозовые нагрузки персонала;
- внутризаводские дороги и территории;
- приземной слой атмосферы;
- транспортные средства;
- оборудование и материалы, предназначенные для выноса/вывоза с территории заводов.

РК в помещениях структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», участвующих в осуществлении заявляемого вида работ, осуществляется с помощью стационарных систем непрерывного контроля радиационной обстановки, а также с помощью носимых и переносных средств РК.

### ***Мероприятия по эвакуации персонала***

Основной задачей руководства ФГУП «ПО «Маяк», в частности структурных подразделений, участвующих в осуществлении заявленного вида работ, по защите персонала в случае возникновения аварии на начальном этапе является своевременная и организованная эвакуация работников из зоны поражения.

Приказ о начале эвакуации отдает директор структурного подразделения, участвующего в осуществлении заявленного вида работ, по распоряжению генерального директора предприятия (решение КЧСО и предприятия). Приказ доводится до сведения персонала через все средства оповещения структурного подразделения, участвующего в осуществлении заявленного вида работ, в кратчайший срок после принятия решения.

В зависимости от характера и интенсивности аварии, может быть отдан приказ об эвакуации всего персонала структурного подразделения, участвующего в осуществлении заявленного вида работ. Персонал покидает помещения в организованном порядке, в соответствии с инструкциями, определяющими действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации персонала.

Ответственность за организацию и проведение эвакуации несет председатель объектовой эвакуационной комиссии, в нерабочее время – начальник смены

структурного подразделения, участвующего в осуществлении заявленного вида работ.

Сбор и посадка эвакуируемых в транспортные средства предусмотрен на КПП структурного подразделения, участвующего в осуществлении заявленного вида работ. Транспорт для эвакуации из СЗЗ предусмотрено использовать в количестве, обеспечивающем вывоз персонала в кратчайший срок.

Ответственность за выделение транспорта для эвакуируемых несёт начальник УАТ.

Для связи с транспортными колоннами планируется использовать транкинговые средства связи и сотовые телефоны.

### ***Действия персонала при ликвидации последствий аварии***

В ядерно-опасных помещениях (где установлены датчики САС и дозиметры) на видных местах выставлены аншлаги-надписи с краткой информацией о действиях персонала при срабатывании аварийной световой и звуковой сигнализации, а также обозначены пути эвакуации. С маршрутами эвакуации работники ознакомлены заранее под роспись в контрольных книжках со следующей: «С маршрутом и схемой эвакуации ознакомлен». Габариты места расположения аншлагов-надписей выбраны таким образом, чтобы они были хорошо видны и легко читались при входе в ядерно-опасное помещение. Содержание надписи: ***«При срабатывании САС следуй на сборный пункт».***

В структурных подразделениях ФГУП «ПО «Маяк», участвующих в осуществлении заявляемого вида деятельности, разработаны и действуют документы, определяющие порядок действия персонала при возникновении аварийных (нештатных) ситуаций, а также организация работ по ликвидации очагов радиоактивного загрязнения.

## **6 Проведение мониторинга состояния компонентов окружающей среды в местах осуществления заявленной деятельности**

ФГУП «ПО «Маяк» в полном соответствии с природоохранным законодательством РФ осуществляет производственный радиационный и химический контроль в СЗЗ и ЗН предприятия.

На ФГУП «ПО «Маяк» традиционно выполняется достаточно большой объем производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды. Контроль проводится в соответствии с программами (регламентами) мониторинга и контроля, действующими на предприятии:

- «Радиационный и химический контроль в зоне влияния ФГУП «ПО «Маяк» (санитарно-защитная зона и зона наблюдения)» Пг-ЦЗЛ-240-2020;
- «Программа производственного экологического контроля объекта II категории, «Промышленная база «Производственное объединение «Маяк», 75-0174-002421-П Пг-ЦЗЛ-124-2020;
- «Программа ведения объектного мониторинга состояния недр на ФГУП «ПО «Маяк» (гидрогеологические и гидрогеохимические наблюдения)»;
- «Радиационный мониторинг пунктов хранения твердых радиоактивных отходов федерального государственного унитарного предприятия «Производственное объединение «Маяк» Р-ЦЗЛ-210-2021.

Эти виды контроля и мониторинга охватывают, в том числе, и территорию структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вид

деятельности. Периодический пересмотр программ контроля и мониторинга выполняется в регламентные сроки или по мере необходимости.

В случае выполнения намечаемой хозяйственной деятельности по обращению с ЯМ при транспортировании, не предполагается повышенного воздействия на окружающую среду, сопоставимого с воздействием от действующих производств предприятия. На фоне имеющегося на настоящее время загрязнения окружающей среды, а также воздействия на окружающую среду существующих промышленных объектов ФГУП «ПО «Маяк» влияние деятельности обращения с ЯМ при транспортировании, будет практически незаметно.

Ввиду вышесказанного корректировка программ производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды непосредственно для обеспечения контроля безопасности для окружающей среды при обращении с ЯМ при транспортировании, не целесообразна.

### ***Метеорологический контроль***

Гидрометеорологические наблюдения в непосредственной близости от промплощадки ФГУП «ПО «Маяк» проводит ведомственная гидрометеостанция, которая начала свою работу с 1948 года и находится в действии по настоящий момент. Все метеорологические наблюдения проводятся согласно методикам с периодичностью 3 часа.

Контролируемые параметры: температура воздуха, скорость и направление ветра, атмосферное давление, барометрическая тенденция, влажностные характеристики (относительная влажность, упругость водяного пара, дефицит насыщения водяного пара, температура точки росы), температура подстилающей поверхности, метеорологическая дальность видимости, количество облаков, их форма, высота нижней границы облачности, атмосферные явления, количество атмосферных осадков, высота снежного покрова, запас воды в снежном покрове, также производится непрерывная регистрация температуры воздуха и атмосферного давления.

По результатам метеорологических наблюдений производятся суточные, декадные, месячные, годовые выводы.

Суточные выводы содержат средние, экстремальные и суммарные значения метеорологических величин и их характеристик за одни метеорологические сутки.

Декадные выводы включают суммарные, средние значения по отдельным срокам наблюдений и в целом за сутки, а также средние и абсолютные экстремальные значения метеорологических величин и их характеристик. Месячные выводы включают суммарные, средние по отдельным срокам наблюдений и в целом за сутки, средние экстремальные и абсолютные экстремальные значения метеорологических величин с указанием даты, когда они наблюдались, число дней и число случаев с различными характеристиками, а также повторяемость выбранных значений отдельных метеорологических величин и их характеристик.

Годовые выводы содержат суммарные, средние, экстремальные значения метеорологических величин, даты, когда наблюдались экстремальные значения, число дней с различными характеристиками и повторяемость значений отдельных метеорологических величин и их комплексов.

В ходе метеорологических наблюдений фиксируются опасные метеорологические явления.

Результаты метеорологических наблюдений заносятся в электронную базу данных службы экологии и в электронную базу данных ИАС РЭМ ФГУП «ПО «Маяк» (подсистема «Гидрометеорологические наблюдения»).



### ***Аэрологический мониторинг***

Непосредственно на ведомственной метеостанции ФГУП «ПО «Маяк» аэрологический мониторинг не производится.

Существующая государственная сеть стационарных аэрологических наблюдений на территории Уральского межрегионального территориального управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды представлена 4 пунктами наблюдений (всего на территории РФ 127 пунктов). Ближайшей к площадке размещения хранилищ РАО является ОГМС Верхнее Дуброво Свердловской области. Близким пунктом аэрологических наблюдений является также ОГМС г. Кургана. Анализ рядов наблюдений ОГМС Верхнее Дуброво и Курган выявил, что на ОГМС Курган достаточно много пропусков наблюдений, вызванных объективными причинами, на ОГМС Верхнее Дуброво ряды наблюдений более полные. Сравнительная характеристика физико-географических, климатических условий района расположения структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленную деятельность, и ОГМС Верхнее Дуброво показала, что они находятся в сходных условиях. Поэтому использованы расчетные аэрологические характеристики по материалам наблюдений ОГМС Верхнее Дуброво.

Результаты аэрологических наблюдений ОГМС Верхнее Дуброво могут быть получены через сервис архив FlyMeteo.org.

В связи со строительством на ФГУП «ПО «Маяк» объекта «Новый источник» проектом предполагается укомплектовать ведомственную метеостанцию современным оборудованием и программным обеспечением. Планируется использование современного комплекса автоматических измерительных приборов и систем (АИК), который позволяет осуществить непрерывные наблюдения за параметрами атмосферного приграничного слоя. Автоматизированный измерительный комплекс состоит из метеорологического комплекса, осуществляющего метеорологические измерения в приземном слое атмосферы, и доплеровского содара, предназначенного для измерений выше приземного слоя атмосферы. Комплекс позволяет выполнить мониторинг в полном объеме в приграничном слое атмосферы в диапазоне высот от 20 до 1000м. АИК позволяет проводить длительные непрерывные измерения при любой погоде, обладает хорошей пространственной и временной разрешающей способностью и возможностью определения статистических характеристик турбулентности. Рекомендованная аппаратура – метеостанция DAVIS и содар модели Волна-4 (или аналогичный).

### ***Гидрологический контроль***

Выполняется силами службы экологии ФГУП «ПО «Маяк» (наблюдения за состоянием промышленных водоемов и ряда чистых озер района; измерения уровня воды и отбор проб воды и анализ на основные химические и радиохимические показатели), а также на договорной основе силами партии №10 ФГБУ «Гидроспецгеология» (замеры уровней и расхода воды на водотоках – реках Мишелюк и Тече, право- и левобережном обводных каналах (ПБК и ЛБК) Теченского каскада водоемов, - отбор проб воды). Пробы воды партии №10, а также ряда своих точек контроля поверхностных водных объектов анализируются в ЦЗЛ.

Гидрологический контроль на поверхностных водотоках в районе расположения ФГУП «ПО «Маяк» выполняется специалистами ФГБУ «Гидроспецгеология» с целью изучения пространственно-временных закономерностей изменения гидрологического режима и контроля процессов техногенного загрязнения поверхностных вод в пределах области влияния технологических объектов ФГУП «ПО «Маяк». Сеть наблюдений включает 22 поста

и 10 гидростворов, которые расположены на левобережном и правобережном каналах, реках Тече и Мишеляк.

Основными задачами режимных гидрологических наблюдений являлось:

- определение гидрометрических характеристик поверхностных водотоков;
- установление сезонной изменчивости величины стока воды на всём протяжении водотоков;

- изучение изменения химического состава воды по течению водотоков в наиболее неблагоприятный период гидрологического режима – в весеннюю и осенне-зимнюю межень;

- прослеживание динамики загрязнения по длине водотоков;

- определение величины стока загрязняющих веществ.

Результаты работ обобщаются в ежегодных отчетах:

- Режимные гидрологические наблюдения на поверхностных водотоках в пределах контролируемой зоны ФГУП «ПО «Маяк»;

- Результаты контроля жидких отходов и оценка состояния специальных промышленных водоёмов;

- Результаты контроля состояния водоёмов Иртышско-Каслинской озерной системы;

- Результаты контроля радиационного и химического загрязнения воды обводных каналов, рек Теча, Исеть, Караболка.

## **7 Наличие природоохранной документации**

Деятельность ФГУП «ПО «Маяк» в области охраны окружающей среды базируется на стандартах предприятия, охватывающих все направления природоохранной деятельности:

- СТО Ц 015-2020 «Охрана природы. Поверхностные воды. Организация работ по контролю сбросов радионуклидов и вредных химических веществ со сточными водами, снижению сбросов, водопользованию ФГУП «ПО «Маяк» и контролю состояния водных объектов-приемников сточных вод»;

- СТО Ц 031-2022 «Охрана природы. Организация радиационного контроля в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения ФГУП «ПО «Маяк»;

- СТО Ц 110-2022 «Охрана природы. Атмосферный воздух. Организация работ по производственному контролю газоочистных систем основного производства»;

- СТО Ц 112-2021 «Охрана природы. Атмосферный воздух. Организация работ на ФГУП «ПО «Маяк» при нормировании, контроле и учете выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

## **8 Нормативные документы, определяющие требования к осуществлению, нормированию и контролю за выбросами в атмосферу**

ФГУП «ПО «Маяк», в частности структурные подразделения, осуществляющие заявленный вид деятельности, осуществляет выбросы радиоактивных веществ в атмосферу в соответствии с «Разрешением на выброс радиоактивных веществ в атмосферный воздух» от 22.04.2021 № ГН-ВР-0014, выданным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору. Срок действия с 01.05.2021 по 01.05.2028.

С целью снижения образующихся ГРО на предприятии ежегодно разрабатываются контрольные уровни.

## **9 Нормативные документы, определяющие требования к осуществлению, нормированию и контролю за сбросами ЖРО предприятия в СПВ**

Предприятие осуществляет сбросы радионуклидов в атмосферу в соответствии с «Разрешением на сброс радиоактивных веществ в водные объекты» от 03.12.2018 № УО-С-0022, выданным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору. Срок действия с 01.01.2019 по 31.12.2025.

На основе «Ограничений ...» ежегодно устанавливаются и согласуются с Межрегиональным управлением № 71 ФМБА РФ Нормы сброса ЖРО отдельных подразделений в поверхностные водоемы-хранилища ЖРО (специальных промышленных водоемов).

Контроль сбросов в поверхностные водоемы-хранилища ЖРО (специальных промышленных водоемов) ведет каждое подразделение по утвержденным инструкциям и программам и ежемесячно представляет данные о сбросах в сводках. Контроль производится в соответствии с СТО Ц 015-2020 «Охрана природы. Поверхностные воды. Организация работ по контролю сбросов радионуклидов и вредных химических веществ со сточными водами, снижению сбросов, водопользованию ФГУП «ПО «Маяк» и контролю состояния водных объектов-приемников сточных вод».

В течение последних 5 лет превышений норм сброса в поверхностные водоемы-хранилища не было.

Конкретные требования к эксплуатации поверхностных водоемов-хранилищ определяются периодически пересматриваемыми «Технологическими инструкциями...», которые согласуются с Межрегиональным управлением №71 ФМБА РФ.

Контроль за радиоактивным и химическим загрязнением поверхностных водоемов-хранилищ проводится в соответствии с периодически пересматриваемой и согласуемой местными и областными органами «Программой радиационного и химического контроля...». В настоящее время действует Программа «Радиационный и химический контроль в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения федерального государственного унитарного предприятия «Производственное объединение «Маяк», Пг-ЦЗЛ-240-2020.

## **10 Нормативные документы в области обращения с ТРО**

Обращение с ТРО на предприятии производится в соответствии с методическими указаниями МУ 2.6.5.09 - 2018 «Санитарные требования к системе обращения с твёрдыми радиоактивными отходами на ФГУП «ПО «Маяк» (СТ ТРО РК - М).

Обращение с ТРО в структурных подразделениях ФГУП «ПО «Маяк», осуществляющих заявленный вида работ, определяется следующими разрешительными документами:

1. Лицензией от 09.12.2016 № УО-03-205-2693 на эксплуатацию радиационного источника-комплекса, содержащего радиоактивные вещества. Выдана Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору. Срок действия до 09.12.2026.

2. Лицензией от 15.04.2020 № ГН-03-115-3810 на эксплуатацию ядерной установки - комплекса с ядерными материалами, предназначенного для радиохимической переработки отработавшего ядерного топлива. Выдана Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Срок действия до 15.04.2025.

3. Лицензией от 30.11.2017 № ГН-03-115-3444 на эксплуатацию ядерной установки - установки с ядерными материалами, предназначенной для производства ядерного топлива (установки «Пакет»). Срок действия до 31.12.2024.

4. Разрабатываемыми Нормами образования ТРО в структурных подразделениях ФГУП «ПО «Маяк». Действуют «Нормы образования ТРО структурных подразделений ФГУП «ПО «Маяк», Н-ПКЭД-121-2020 (с изменениями).

## **11 Сведения о получении юридическим лицом положительных заключений и (или) документов согласований органов федерального надзора и контроля по материалам обоснования лицензий на осуществление деятельности в области использования атомной энергии в установленном законодательством Российской Федерации порядке**

Ранее ФГУП «ПО «Маяк» не проходило государственную экологическую экспертизу по объекту «Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности по обращению с ядерными материалами при их транспортировании».

ФГУП «ПО «Маяк» получены государственные экологические экспертизы на основную деятельность структурных подразделений, осуществляющих заявленных вид работ.

Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 898/ГЭЭ от 14.04.2023 утверждено положительное экспертное заключение по теме: «Материалы обоснования лицензии на осуществление деятельности по эксплуатации ядерной установки – комплекса с ядерными материалами, предназначенного для радиохимической переработки ядерного топлива».

Приказом Росприроднадзора по Челябинской области от 19.02.2018 № 229 утверждено положительное заключение от 07.02.2018 № 31 экспертной комиссии государственной экологической экспертизы «Материалов обоснования лицензии на осуществление деятельности в области использования томной энергии на эксплуатацию ядерной установки – установки с ядерными материалами, предназначенной для производства ядерного топлива (установка «Пакет») ФГУП «ПО «Маяк».

Приказом Роприроднадзора по Челябинской области от 13.05.2019 № 198 утверждено положительное заключение от 06.05.2019 № 43 экспертной комиссии государственной экологической экспертизы по материалам обоснования лицензии (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) на осуществление деятельности в области использования атомной энергии «Эксплуатация радиационного источника ФГУП «ПО «Маяк».

Исполнители:

Камерцель Наталья Сергеевна  
(35130) 3-04-80

Воронова Марина Петровна  
(35130) 3-60-35

Киприянова Ирина Борисовна  
(35130) 3-86-16